400

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1912 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Henri LELIÈVRE

Né à Sées, le 21 Janvier 1883

LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE DU MAL DE POTT

Président : M. P. RECLUS, *professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE ET Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)
—
1912

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TESSIER
Pathologie chirurgicale	X.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	MARFAN
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU RECLUS SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	N.
Clinique d'accouchements	BAR PINARD RIBEMONT-DESSAIGNE
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BALTHAZARD	DESGREZ	LENORMANT	PROUST
BERNARD	DUVAL (P.)	LEQUEUX	RATHERY
BRANCA	GOUGEROT	LERI	RETTERER
BRINDEAU	GREGOIRE	LOEPER	RICHAUD
BROCA (A.)	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BRUMPT	GUILLAIN	MAILLARD	ROUVILLE
CAMUS	JEANNIN	MORESTIN	SCHWARTZ
CARNOT	JOUSSET (A.)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LABBE (M.)	NICLOUX	TERRIEN
CHEVASSU	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CLAUDE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	ZIMMERN
COUVELAIRE	LECENE	OMBREDANNE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR RECLUS

Lelièvre

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR MICHAUX

(Hôpital Beaujon, 1904-1905)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RÉNON

(Hôpital de la Pitié, 1905-1906)

MONSIEUR LE PROFESSEUR LE DENTU

(Hôtel-Dieu, 1906)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LENORMANT

(Hôpital Saint-Louis, 1907)

MONSIEUR LE DOCTEUR APERT

(Hôpital Trousseau, 1907-1908)

MONSIEUR LE PROFESSEUR PINARD

(Clinique Baudelocque, 1908)

MONSIEUR LE DOCTEUR AVIRAGNET

(Hôpital Bichat, 1908-1909)

MONSIEUR LE DOCTEUR BRULH

(Hôpital Bichat, 1909)

MONSIEUR LE PROFESSEUR DIEULAFOY

(In memoriam)

(Hôtel-Dieu, 1909-1910)

MONSIEUR LE DOCTEUR GUIBÉ

(Hôpital Broussais, 1910)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DESCOMPS

(Hôpital Broussais, 1911)

MONSIEUR LE DOCTEUR MÉNARD

(Hôpital Maritime de Berck-sur-Mer, 1910-1911-1912)

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE, LE Dr F.-N. LELIÈVRE

MON PREMIER MAITRE

A LA MÉMOIRE DU Dr CHARLES DELAMARRE, DE SÉES

A MES MAITRES DE L'HOPITAL SAINT-JOSEPH

MONSIEUR LE DOCTEUR MONNIER

MONSIEUR LE DOCTEUR GENOUVILLE

MONSIEUR LE DOCTEUR HUGUIER

A MESSIEURS LES DOCTEURS

CALVÉ, ANDRIEU, AUDION

DE BERCK-SUR-MER

LE PLAY, DE PARIS

A MES EXCELLENTS AMIS

LES DOCTEURS PAILLARD ET BARBET

INTRODUCTION

Il ne faut pas espérer trouver dans cette étude une revue de tous les traitements proposés ou employés pour empêcher et corriger les déformations pottiques.

Nous ne ferons même pas l'historique du traitement des « bosses », quoiqu'il eut peut-être été curieux de rapprocher des traitements d'Hippocrate (gonflant une outre sous le dos du patient) ou d'Ambroise Paré (pressant en force sur la gibbosité tandis que des aides tiraient sur les bras et les pieds du malade), les méthodes de médecins plus modernes, méthodes préconisées souvent à grand bruit et qui devaient faire des miracles !

Nous n'entrerons pas non plus dans la description des nombreux appareils, ou systèmes inventés pour maintenir, soutenir ou redresser le rachis pottique, appareils et systèmes baptisés, débaptisés ou rebaptisés pour le petit plaisir ou la grande réclame de nombre de praticiens dont nous ne suivrons pas la pratique !

Nous nous sommes trouvés durant le temps assez long (quoique encore trop court) que nous avons passé comme interne à l'Hôpital Maritime avec un maître qui ne ressemble guère aux autres. Les maîtres de Paris ou de partout ailleurs enseignent ce qu'il faut croire, M. Ménard défend de croire. Les savants se complaisent d'ordinaire à faire des hypothèses et cherchent des explications souvent très compliquées ; M. Ménard, lui, n'aime pas beaucoup les hypothèses ni les raisonnements en médecine : « Les faits d'abord et surtout : vous avez des yeux, regardez et sachez voir ! »

C'est un grand plaisir pour nous que de remercier aujourd'hui M. Ménard de son enseignement. Il nous a rendu le plus grand service qu'on puisse rendre à un élève en nous forçant à travailler

par nous-même dans le précieux « musée pathologique » qu'est l'Hôpital Maritime, nous faisant acquérir ainsi des idées personnelles. C'est sous son impulsion que nous avons non seulement disséqué et étudié minutieusement beaucoup de colonnes pottiques, mais encore reproduit expérimentalement sur des colonnes normales les destructions osseuses qu'on trouve dans le mal de Pott pour chercher à connaître mieux le mécanisme des déformations. Et cette étude en même temps qu'elle nous pénétrait davantage de notre sujet, augmentait chaque jour notre admiration pour notre maître, car il n'était si petite découverte que nous croyons faire, qui ne l'ait été réellement avant nous par M. Ménard, comme le témoignait d'ailleurs son livre sur le mal de Pott !

Aussi n'étonnerons-nous personne quand nous dirons qu'il ne faut point chercher dans notre étude anatomo-pathologique des déformations pottiques (à part peut-être çà et là une note originale !) autre chose que ce qu'il y a dans le livre de M. Ménard : tout ce que nous avons mis entre guillemets sans nom d'auteur est de lui, et l'on pourrait presque dire que tout le reste en est aussi ; ses mots favoris venant à tout moment sous notre plume et les phrases de son livre n'étant souvent modifiées que pour condenser et résumer le texte. Ne pouvant en effet nous étendre comme nous l'aurions voulu sur l'anatomie pathologique du mal de Pott, nous avons seulement cherché à indiquer clairement les facteurs agissant d'une façon quelconque sur les déformations pottiques.

Il n'y a pas dans la deuxième partie de ce travail, nous l'avons dit, la description ni la critique de tous les appareils et systèmes proposés pour le traitement du mal de Pott par les praticiens de l'ancien et du nouveau monde, non pas que nous dédaignions les remarquables travaux des nombreux orthopédistes de valeur d Amérique, d'Allemagne ou d'ailleurs, mais plusieurs volumes ne suffiraient pas à dire ce qu'il y a d'intéressant sur la question, et nous avons cru plus sage de nous borner à décrire le traitement qui nous a paru le plus rationnel.

On ne trouvera donc dans cet ouvrage qu'une méthode de traitement orthopédique du mal de Pott, la méthode suivie à l'Hôpital Maritime ou employée par nos maîtres dans leur clientèle de ville. Nous avons cherché à exposer cette méthode le plus claire-

ment possible et de la manière que nous croyons le plus profitable à ceux qui nous lirons.

Nous avons été puissamment aidé dans cette tâche par tous nos chefs de l'Hôpital Maritime. Nous avons dit quelle reconnaissance nous devions à M. Ménard, nous ne saurions trop lui répéter qu'elle ne s'effacera jamais de notre cœur, pas plus que la respectueuse affection que nous lui portons.

Il nous est très agréable aussi de remercier ici les deux chirurgiens assistants de l'Hôpital Maritime, MM. Calvé et Andrieu, qui nous ont appris — ce dont nous avons été profondément touché — à les considérer plus comme des amis que comme des chefs !

Nous nous en voudrions de ne pas dire tout ce que notre travail leur doit.

M. Calvé a toujours porté à ce travail l'attention la plus bienveillante, la plus attentive et la plus suivie. Et, s'il est vrai de dire que « de la discussion jaillit la lumière », notre étude sur le traitement orthopédique du mal de Pott ne doit pas être trop obscure, car il est peu de jours, pendant plus d'un an, où M. Calvé n'ait eu à combattre contre l'entêtement de son élève (souvent trop personnel !), entêtement qui ne pouvait subsister longtemps, d'ailleurs, devant les démonstrations que M. Calvé savait rendre lumineuses !

C'est grâce encore à M. Calvé, sous sa direction et avec son aide, que nous avons poursuivi nos recherches radiographiques.

La radiographie de la colonne vertébrale de profil, présentait pour nous un intérêt considérable non seulement pour le diagnostic du mal de Pott, mais encore et surtout pour étudier le foyer de destruction, la réparation de ce foyer, l'inflexion vertébrale et ses compensations orthopédiques d'origine statique ou thérapeutique.

M. Andrieu s'est montré également avec nous l'ami bienveillant, et sûr, qui nous mettant en garde contre les emballements pseudo-scientifiques, nous a fait préciser clairement des notions un peu vagues dans notre esprit.

Nous tenons à remercier ici le Dr Andrieu, qui toujours de la plus grande amabilité à notre égard, nous a permis de faire plusieurs autopsies très intéressantes à l'Hôpital Bonville.

Nous ne voulons pas terminer cette introduction sans dire, aux nombreux amis que nous nous sommes faits à la salle de garde de

l'Hôpital Maritime, et qui médicaux ou non (comme l'ami Hugues qui nous a fourni la matière de notre chapitre sur la mécanique du rachis) nous ont apporté pour ce travail une aide très précieuse, que nous n'oublierons pas les agréables moments passés ensemble et que nous leur resterons cordialement attachés.

Nous tenons également à remercier M. Landrieux de ses dessins et les aimables collaboratrices que leur modestie nous empêche de nommer et qui nous ont prêté le concours le plus intelligent et le plus dévoué, facilitant ainsi grandement notre tâche.

Berck-sur-Mer, le 28 juin 1912.

H. L.

LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE DU MAL DE POTT

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE DES DÉFORMATIONS POTTIQUES

CHAPITRE PREMIER

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE NORMALE

§ I

ANATOMIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

La *colonne vertébrale* ou *rachis*, colonne osseuse *creuse*, contenant la moelle et soutenant toute la partie supérieure du corps (tête et tronc), est constituée par la superposition de pièces osseuses : les *vertèbres*.

Le rachis s'articule par son extrémité supérieure avec la base du crâne, tandis que son extrémité inférieure est enclavée dans le bassin entre les deux os iliaques.

Dans cette partie inférieure, *sacro-coccygienne*, les vertèbres perdent leur individualité propre et se soudent pour former deux os, le sacrum et le coccyx, qui nous intéressent peu ici. Au contraire, dans les parties correspondant au cou, au dos et aux lombes, le rachis (rachis cervical, dorsal, lombaire), est constitué

par 24 vertèbres (7 vertèbres cervicales, 12 dorsales, 5 lombaires) absolument libres et non soudées (*vraies vertèbres*) dont le volume augmente progressivement de haut en bas.

Nous en donnerons rapidement les principaux caractères avant d'indiquer comment elles sont unies entre elles.

Description des vertèbres

Schématiquement toute vertèbre a la forme d'un anneau et comprend une partie antérieure, le *corps vertébral*, et une partie postérieure, l'*arc postérieur*, sorte de demi-anneau limitant avec le corps un canal, le *trou vertébral*, qui contient la moelle et ses annexes.

Le *corps vertébral*, partie la plus volumineuse de la vertèbre, a sensiblement la forme d'un cylindre et présente : 1° *deux faces* (supérieure et inférieure) un peu concaves en leur centre et répondant aux disques intervertébraux qui unissent les corps vertébraux entre eux ; 2° une *circonférence*, échancrée verticalement en arrière pour former la paroi antérieure du canal vertébral, et légèrement creusée en avant et latéralement en une sorte de gouttière horizontale.

L'*arc postérieur* comprend deux ponts osseux assez minces, *les pédicules*, qui partant du corps vertébral se continuent par les *lames vertébrales*, lames osseuses aplaties formant la partie postérieure du canal rachidien, et se réunissant en arrière en une apophyse, l'*apophyse épineuse*.

A l'intersection des lames et des pédicules partent deux prolongements osseux latéraux, les *apophyses transverses* et quatre *apophyses articulaires* (2 supérieures et 2 inférieures).

Les bords supérieurs et inférieurs de chaque pédicule sont échancrés en leur partie médiane, et ces échancrures correspondant exactement aux échancrures similaires des vertèbres voisines constituent ainsi, sur les côtés du rachis, les *trous de conjugaison* par où passent les nerfs rachidiens.

Les vertèbres subissent d'assez grandes modifications suivant la région à laquelle elles appartiennent. Nous ne signalerons que les plus intéressantes en ce qui nous regarde.

Les vertèbres de la région *cervicale* ont des pédicules et des apophyses transverses qui s'implantent sur les côtés du corps vertébral et des apophyses articulaires à facettes presque horizontales ; les facettes articulaires des apophyses supérieures regardent légèrement en arrière et en haut, celles des inférieures en avant et en bas ; l'ensemble des apophyses articulaires forme de chaque côté du rachis cervical une colonnette osseuse capable de suppléer la colonne des corps pour supporter le poids de la tête.

Les apophyses épineuses à sommet bifurqué sont très courtes, à part celles des deuxième, sixième et septième vertèbres cervicales qui dépassent légèrement les autres : celles-ci sont très difficilement perçues à la palpation du cou chez le sujet sain.

Les *vertèbres dorsales* ont des apophyses articulaires très différentes des cervicales. Les apophyses articulaires supérieures aplaties d'avant en arrière se dressent verticalement au-dessus du point de jonction des pédicules, des lames et des apophyses transverses, et présentent une facette articulaire plane et regardant surtout en arrière ; les apophyses articulaires inférieures n'existent pas à proprement parler : ce sont de simples facettes articulaires planes et verticales, légèrement saillantes à la partie externe de la face antérieure des lames : elles regardent surtout en avant.

Les apophyses épineuses dorsales sont longues, prismatiques, triangulaires, et s'inclinent fortement pour se rapprocher de la verticale en s'imbriquant les unes sur les autres (surtout dans les vertèbres dorsales moyennes).

Dans les *vertèbres lombaires* enfin, les apophyses articulaires sont encore verticales, mais leurs surfaces articulaires ne sont plus planes : elles affectent la forme de gouttières regardant en arrière et en dedans sur les apophyses supérieures, et au contraire de segments de cylindre plein regardant en avant et en dehors sur les apophyses inférieures. Les apophyses épineuses lombaires sont horizontales, quadrilatères, aplaties transversalement.

§ II

ARTICULATIONS DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Les différentes pièces osseuses constituant la colonne vertébrale sont unies entre elles par des articulations qu'on nomme *intrinsèques*.

Le rachis s'articule en outre par des articulations dites *extrinsèques*, avec la tête, les côtes, le bassin.

Nous parlerons ici seulement des articulations intrinsèques qui nous intéressent surtout.

Les vertèbres sont directement articulées entre elles par leur *corps* et par leurs *apophyses articulaires;* de plus elles sont réunies à distance par leurs *lames* et leurs *apophyses épineuses*.

Les *corps vertébraux* s'articulent entre eux au moyen de ligaments interosseux (*disques intervertébraux*) et de ligaments périphériques (*ligaments vertébraux communs antérieur et postérieur*).

Les *disques intervertébraux*, qui revêtent la forme d'une lentille biconvexe, s'appliquent et adhèrent aux surfaces articulaires (faces supérieures et inférieures) des corps vertébraux d'une façon intime.

Leur hauteur est très variable suivant chaque région rachidienne; considérée d'une façon générale, on peut dire que la hauteur des disques intervertébraux est égale au quart de la hauteur des corps pour la colonne cervicale, au tiers pour la colonne dorsale, à plus de la moitié pour la colonne lombaire. Chaque disque intervertébral se compose d'une *partie périphérique* surtout fibreuse, et d'une *portion centrale* surtout gélatineuse et élastique, qui est d'ailleurs plus rapprochée du bord postérieur du disque que de son bord antérieur.

Le *ligament vertébral commun antérieur* est une longue bande fibreuse rubanée qui s'étend sur la partie moyenne de la face antérieure de la colonne vertébrale depuis l'apophyse basilaire de l'occipital jusqu'au sacrum; le *ligament vertébral commun postérieur* est également constitué par une longue bande fibreuse allant de l'occipital au sacrum le long de la face postérieure des corps vertébraux et des disques intervertébraux qu'il réunit.

Les *articulations des apophyses articulaires* constituent des

arthrodies. Les surfaces articulaires sont réunies, à la colonne cervicale par un simple ligament capsulaire, à la colonne dorsale et à la colonne lombaire par un ligament postérieur et par la partie la plus externe des ligaments jaunes.

Une synoviale favorise le glissement des surfaces articulaires.

Les *lames vertébrales* sont réunies entre elles par de puissants ligaments élastiques, les *ligaments jaunes.*

Enfin, les apophyses épineuses sont réunies entre elles par les *ligaments interépineux* et *surépineux,* ligaments suffisamment puissants, comme nous le verrons, pour infléchir les apophyses épineuses dorsales dans la gibbosité pottique de cette région.

§ III

PHYSIOLOGIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

I. — Notions de mécanique rachidienne

Au point de vue mécanique l'ensemble de la colonne vertébrale se rapproche de ce qu'en terme de construction on nomme un *pilier* ou plutôt une *poutre d'égale résistance,* poutre dans laquelle la surface de section varie en proportion de l'effort à supporter: pour un effort double la surface de résistance est double, l'unité de surface correspondant à l'unité d'effort. Dans la colonne vertébrale, en effet, les vertèbres augmentent progressivement de volume de haut en bas (abstraction faite du sacrum et du coccyx inclus dans le bassin): la pression supportée par unité de surface de section est ainsi la même à la partie inférieure comme à la partie moyenne ou supérieure du rachis.

Deux exemples très simples montrent la progression d'intensité de l'effort supporté par les différents points d'un pilier ou d'une poutre dans leur longueur.

Dans un *pilier* destiné à supporter une *pression directe* longitudinale, comme celle fournie par exemple par un poids de 1.000 kilogrammes à son extrémité supérieure, il est facile de concevoir qu'à ce poids s'ajoute pour une surface de section quelconque le poids de la matière même du pilier situé au-dessus de cette section (fig. 1, I).

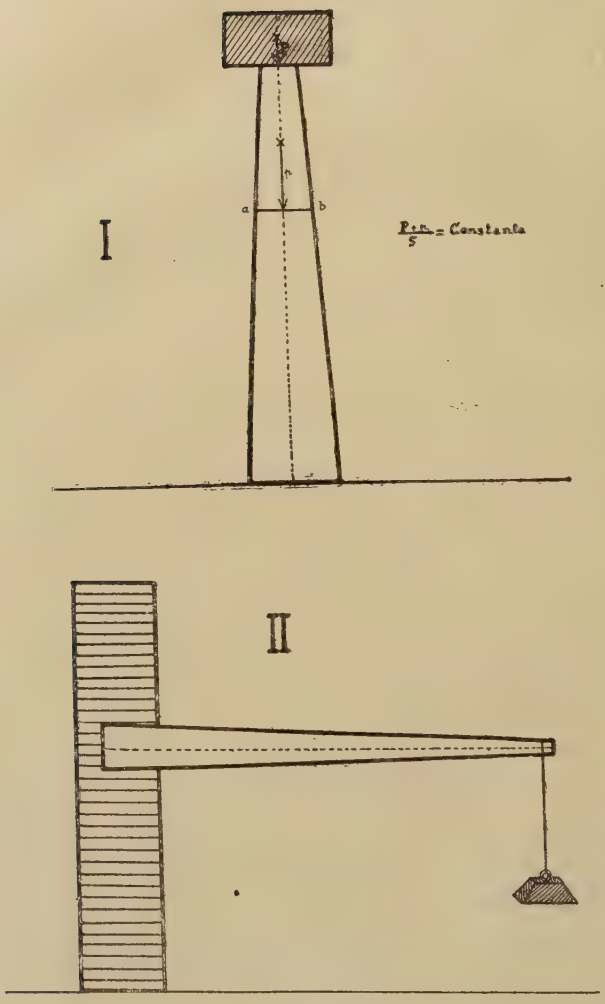


Fig. 1.

I. *Poutre d'égale résistance.*

Le rapport entre une surface de section quelconque (soit *ab*) et les poids à supporter est une constante : $\frac{P + p}{S} =$ constante.

II. *Pilier d'égale résistance.*

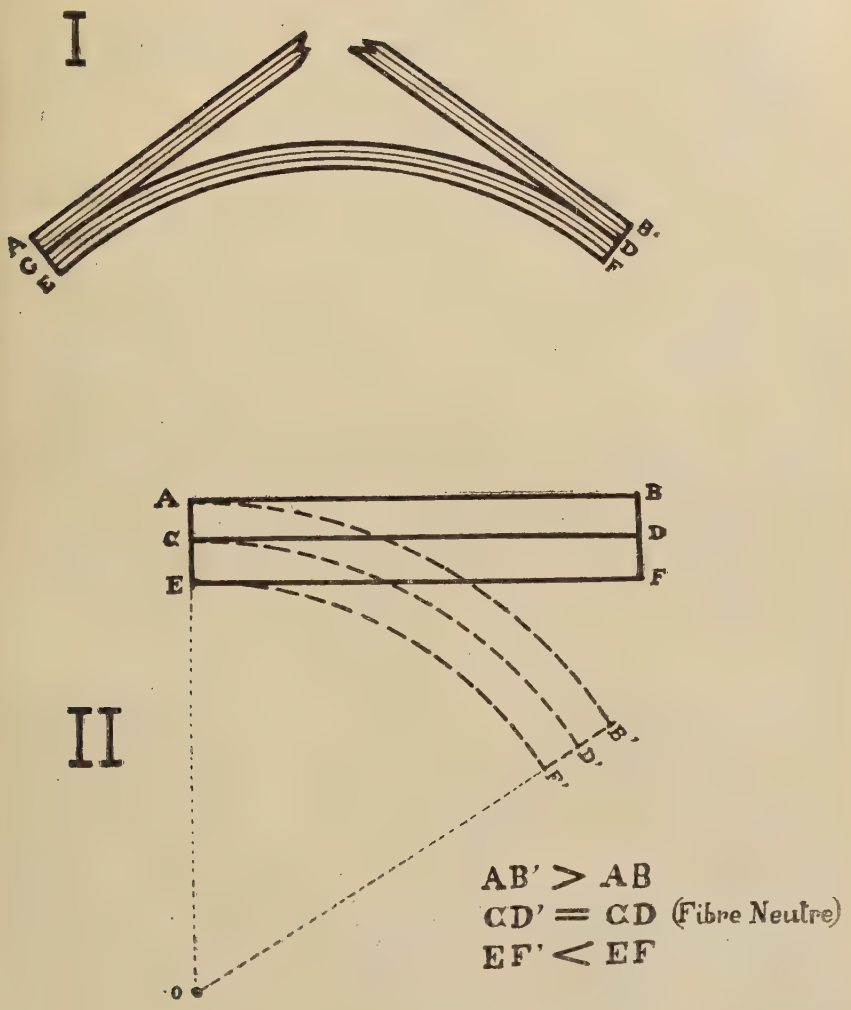


Fig. 2.

I. Canne de jonc brisée par une forte flexion. CD = *fibre neutre.*

II. Schéma montrant que dans la flexion d'un corps élastique la *fibre neutre* se fléchit sans s'allonger, tandis que les *fibres circonscrites* (arcs de plus grandes circonférences) sont étendues et s'allongent, et que les *fibres inscrites* (arcs de plus petites circonférences) sont comprimées et se raccourcissent.

Le pilier, pour être d'égale résistance par unité de surface, doit donc s'élargir progressivement vers sa base (principe de la tour Eiffel).

Pour une *poutre* destinée à supporter un *effort de flexion* les choses se passent un peu différemment.

Imaginons qu'un poids de 5 kilogrammes, par exemple, soit fixé à l'extrémité d'une barre quelconque et observons l'effort que l'on devra faire pour soulever la barre horizontalement, en la prenant d'abord près de l'extrémité où est fixé le poids, puis en éloignant progressivement la main vers l'autre extrémité : nous constatons que l'effort à dépenser augmente proportionnellement à la distance qui sépare la main de l'extrémité à laquelle le poids est fixé et qu'il arrivera un moment, si le poids a une importance capable de vaincre la résistance de la barre, où celle-ci se brisera à l'endroit le plus éprouvé, c'est-à-dire au ras de la main qui la tient. C'est le principe de la balance romaine.

Pour que l'effort produit en chaque point de cette barre par un objet suspendu à une de ses extrémités (extrémité libre), si l'autre est fixée (extrémité encastrée), soit exactement le même, il faudrait que son épaisseur augmente progressivement dans une proportion déterminée de l'extrémité libre à l'extrémité fixée (fig. 1, II).

On voit que les choses se passent d'une façon analogue dans le rachis (qui tient beaucoup plus, à cause de ses courbures, de la poutre que du pilier), son épaisseur augmente progressivement de l'extrémité cervicale (extrémité libre) à l'extrémité sacrée, encastrée dans le bassin.

Si l'on fait une expérience semblable à la dernière que nous venons de décrire, avec une canne de jonc (composée surtout de fibres longues accolées) que l'on saisit avec une main à chaque extrémité en cherchant à rapprocher l'une de l'autre les deux extrémités, on la voit se courber, dans ce mouvement de flexion, en un arc dont la moitié extérieure s'étend, alors que la moitié intérieure se ride par compression. Si l'effort est suffisant, les fibres de la moitié extérieure se rompent alors que celles de la moitié inférieure, dont la résistance est affaiblie, tendent à former une courbe de plus en plus accusée (fig. 2, I).

Entre ces deux groupes de fibres on peut supposer une fibre moyenne idéale dont l'épaisseur est nulle, c'est la *fibre neutre* qui

éprouve une déformation sans supporter d'efforts, c'est-à-dire qui se fléchit sans s'allonger ni se raccourcir (fig. 2, II).

On voit donc que le mot flexion, à proprement parler, désigne seulement le mouvement de la fibre neutre de toute pièce fléchie, mouvement se traduisant sur la matière de cette pièce par une compression, d'où raccourcissement de la partie intérieure ou moitié inscrite dans la courbe de flexion, et par une extension de la partie extérieure ou partie circonscrite qui s'allonge.

Dans la colonne vertébrale qui, nous l'avons dit, doit être surtout comparée à une poutre, les choses se passent de la même façon ; la fibre neutre serait sur une ligne passant par la partie postérieure et médiane des corps vertébraux (le centre du noyau central des disques intervertébraux autour duquel bascule les corps se rapprochant davantage de la face postérieure des corps vertébraux).

On peut donc considérer (en pratique) que cette fibre neutre sépare sensiblement le *rachis antérieur* formé par les corps vertébraux et les disques superposés (colonne somatique) du *rachis postérieur* formé par la superposition des arcs postérieurs ; et, dans tout mouvement de flexion en avant ou en arrière, l'un est comprimé ou raccourci quand l'autre est étendu ou allongé.

Les dénominations usitées dans le langage médical pour désigner les diverses attitudes du rachis ne sont pas logiquement liées au point de vue mécanique : ainsi on oppose à l'expression de « flexion du rachis » (qui est la flexion en avant) l'expression « extension » pour indiquer la flexion en arrière, alors qu'une flexion n'admet comme inverse qu'une autre flexion et que le contraire d'une extension est une compression.

Néanmoins, pour la clarté de ce qui suit, nous emploierons les locutions consacrées par l'usage en leur prêtant le sens logique qu'elles sous-entendent, c'est-à-dire que nous appellerons *flexion :* la flexion du rachis en avant ; *extension :* la flexion du rachis en arrière, *inclinaison :* la flexion latérale du rachis ; *torsion :* la rotation du rachis autour de son axe.

II. — Attitude normale du rachis

1° *A l'état de repos* (voir fig. 3).

Dans la station verticale, le rachis présente quatre courbures et trois points d'inflexion : la colonne cervicale forme une courbe convexe en avant, la colonne dorsale une courbe concave, la colonne lombaire une courbe convexe et la colonne sacrée et coccygienne une courbe concave : d'où les trois points d'inflexion (1) cervico-dorsal, dorso-lombaire et lombo-sacré.

A la *colonne cervicale* la face antérieure des corps vertébraux décrit une courbe convexe en avant de la première à la septième cervicale inclusivement ; cette courbe régulière à grand rayon a son point le plus antérieur à l'union des quatrième et cinquième vertèbres cervicales. La crête des apophyses épineuses cervicales forme un arc concave en arrière et de très court rayon par suite du faible développement des apophyses épineuses des troisième, quatrième et cinquième vertèbres cervicales et du volume considérable de celles de la deuxième et de la septième qui forment les limites de la courbe.

A la *colonne dorsale* la face antérieure des corps vertébraux dessine un arc régulièrement concave en avant (avec maximum au niveau de la sixième vertèbre dorsale), tandis que la crête épineuse forme une courbe convexe en arrière avec (maximum au niveau de la sixième ou septième apophyse) rendue irrégulière par la longueur et l'obliquité différentes des apophyses épineuses. En effet, les trois premières apophyses épineuses dorsales sont longues et presque horizontales, la quatrième est oblique et les autres, jusqu'à la onzième et la douzième qui se relèvent, sont presque verticales et s'imbriquent entre elles comme les tuiles d'un toit.

A la *colonne lombaire* la série des corps décrit une convexité en avant appartenant à un arc de grand rayon, tandis que la crête supérieure est verticale ou même légèrement convexe en arrière,

---

1. On appelle point d'inflexion, le point de raccordement de deux courbes de sens opposé. La tangente aux deux courbes est commune en ce point et les traverse.

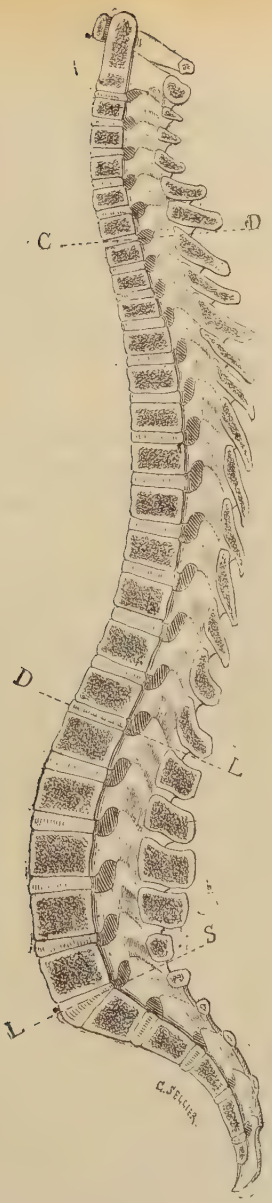


Fig. 3. — D'après nat. (dans *Étude pratique du mal de Pott*, de Ménard). — *Coupe médiane de la colonne vertébrale à l'état normal dans l'attitude verticale*

Région cervicale. — Convexe en avant, concave en arrière. La concavité postérieure est augmentée par suite du peu de développement des troisième, quatrième, cinquième apophyses épineuses, et les grandes dimensions au contraire des mêmes apophyses en haut et en bas.

Région dorsale. — La concavité antérieure est un peu plus marquée que la convexité postérieure : direction horizontale des apophyses épineuses aux deux extrémités : direction verticale des mêmes apophyses à la partie moyenne.

Région lombaire. — Concave en avant, rectiligne ou légèrement convexe en arrière par suite de la longueur prédominante de la troisième apophyse épineuse lombaire. Faibles dimensions de la cinquième apophyse épineuse lombaire.

les apophyses moyennes (surtout la troisième) étant plus longues que les autres (la cinquième est notamment très réduite).

Le *sacrum* qui forme un angle très marqué (130 degrés) avec la colonne lombaire (promontoire) présente en avant une concavité très prononcée que continue le *coccyx*.

2° *Mouvements du rachis*

La colonne vertébrale très mobile (1) dans son ensemble se prête à quatre types de mouvements : *flexion* (flexion en avant); *extension* (flexion en arrière) ; *inclinaison* (flexion latérale) ; *torsion* (rotation autour de son axe).

A. — *Flexion de la colonne vertébrale* (fig. 4). — Le sacrum étant fixé, si l'on fléchit au maximum le rachis, on voit qu'il présente une courbe fortement concave en avant et en bas, mais irrégulière et composée d'arcs de différents rayons. Cette flexion de la colonne vertébrale est due au jeu des vertèbres qui basculent autour d'un axe passant au niveau de la partie postérieure et médiane des corps vertébraux d'où, d'une part, rapprochement des corps surtout à leur partie antérieure, compression des cartilages intervertébraux qui font saillie en avant sous forme de bourrelets annulaires ; d'autre part, écart en éventail des arcs postérieurs autant que le permet la résistance des ligaments jaunes (dont l'allongement peut atteindre le double ou le triple de leur longueur au repos) et des ligaments interépineux.

La courbure maximum de flexion dans chaque segment de la colonne est très différente.

La *colonne cervicale* forme par ses cinq premiers corps vertébraux une ligne droite regardant en bas et presque parallèle au plan du sol.

A partir de la sixième vertèbre cervicale commence une concavité très marquée en avant qui s'arrête à la sixième dorsale.

La *colonne dorsale* se fléchit donc fortement à sa partie supé-

---

1. Chez le tout jeune enfant la colonne vertébrale est « indifférente », c'est-à-dire qu'on peut la fléchir fortement dans tous les sens : sa mobilité est extrême.

rieure. Au contraire, la flexion du segment compris entre la sixième vertèbre dorsale et la dixième est bien moindre, puisque la face

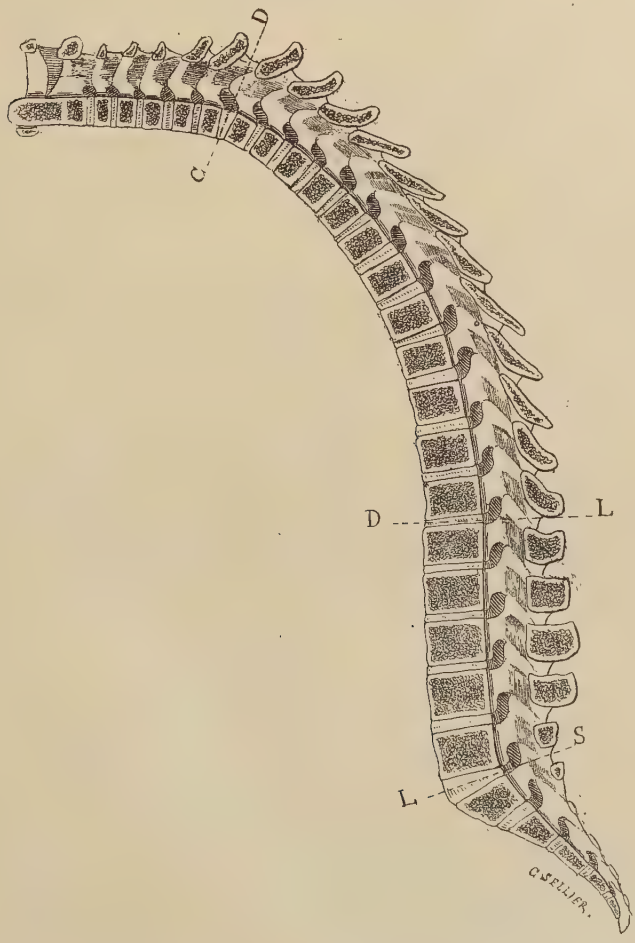


Fig. 4.— D'après nat. (Ménard). — *Coupe médiane du rachis en flexion forte.*

Région cervicale devenue rectiligne en avant.

Région lombaire devenue à peu près rectiligne en avant. A la région dorsale, la flexion est plus accentuée en haut vers le cou, et en bas vers les lombes qu'à la partie moyenne. En arrière, la série épineuse reste légèrement concave au cou, devient fortement convexe à la région lombaire. La convexité dorsale est augmentée. Les apophyses épineuses du dos sont légèrement écartées les unes des autres, surtout en haut.

antérieure des corps correspondant suit une ligne droite ou à peine concave (attitude presque identique à l'attitude de repos).

Les deux dernières vertèbres dorsales se rapprochent anatomiquement et physiologiquement des vertèbres lombaires avec lesquelles elles forment dans la flexion du rachis une courbe concave en avant.

La *colonne lombaire* passe, en effet, dans la flexion maximum de la convexité en avant à la concavité, concavité d'ailleurs plutôt dorso-lombaire puisqu'elle commence à la dixième ou onzième vertèbre dorsale pour finir à la troisième lombaire, et que les deux dernières lombaires restent en ligne droite.

En résumé, dans la flexion de l'ensemble de la colonne vertébrale, « les régions cervico-dorsale et dorso-lombaire se fléchissent fortement et deviennent concaves en avant, tandis que les régions cervicale supérieure, dorsale moyenne, lombaire inférieure restent presque rectilignes » (1).

B. — *Extension de la colonne vertébrale* (fig. 30). — Le sacrum étant fixé, si l'on étend fortement le rachis, on lui fait décrire un arc concave dans son ensemble en arrière, mais très irrégulièrement. Plus exactement on obtient un segment rectiligne (la colonne dorsale) se continuant à ses deux extrémités par une courbe très accentuée, l'une cervicale, l'autre lombaire.

L'extension de la colonne vertébrale est due au jeu des vertèbres qui basculent encore l'une sur l'autre (comme dans la flexion), mais dans le sens inverse : les corps s'écartent en avant, distendent les fibro-cartilages et déterminent l'apparition au niveau de chacun d'eux, d'un sillon transversal. En arrière, les apophyses épineuses se rapprochent, les lames se juxtaposent, les espaces interlamellaires disparaissent et les ligaments jaunes font hernie dans le canal rachidien.

La *colonne cervicale* par sa face somatique est fortement convexe en avant et l'arc qu'elle forme représente à peu près le quart d'une circonférence de court rayon, tandis que la crête des apophyses épineuses (qui sont tassées à tel point que la distance qui sépare, à l'état de repos, les apophyses épineuses de la première vertèbre cervicale de celle de la septième, est réduite d'un tiers) forme un arc de très court rayon fortement concave en arrière.

---

1. Ménard, *Traité pratique du mal de Pott*, 1900.

L'extension de la colonne cervicale est si grande que sur le squelette « l'occiput peut arriver au contact du dos et que, le crâne enlevé, la pointe de l'odontoïde peut être amenée à regarder en bas.

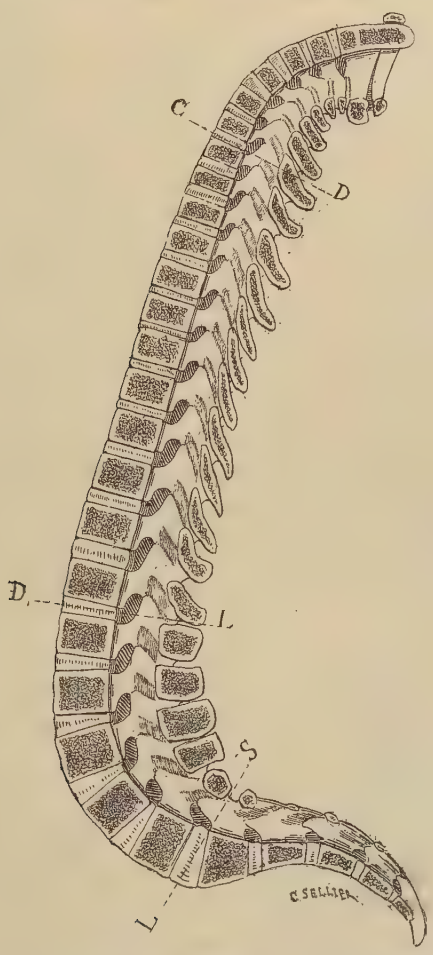


Fig. 5. — D'après nat. (Ménard). — *Colonne vertébrale dans une extension forte.*

Convexité antérieure des régions cervicale et lombaire. Tassement des arcs postérieurs dans les mêmes régions.

La concavité normale de la région dorsale est transformée en une très légère convexité, surtout aux deux extrémités.

» Sur le sujet vivant les parties molles de la face antérieure du cou empêchent l'exagération du mouvement d'extension ».

Cette forte extension de la colonne cervicale est rendue possible

par suite du volume considérable des fibro-cartilages (disques égalant au moins le tiers du volume des corps vertébraux), et, d'autre part, de l'écart existant entre les lames cervicales peu hautes, et de l'atrophie normale des apophyses épineuses moyennes, écart et atrophie permettant le tassement des arcs postérieurs.

La *colonne dorsale* dans l'extension est simplement rectiligne, ou décrit en avant par ses corps une convexité très faible.

Les corps vertébraux s'écartent très peu, le tassement des arcs postérieurs étant excessivement limité, par suite de la hauteur des lames qui arrivent rapidement au contact, et de la forme des apophyses épineuses (longues, larges, verticales) qui se superposent presque exactement à tel point qu'on les compte très difficilement quand l'extension de la colonne dorsale est très marquée. Au niveau des trois dernières vertèbres dorsales, qui se rapprochent anatomiquement des lombaires, l'extension est plus accentuée.

La *colonne lombaire* exagère dans l'extension sa concavité en arrière de l'état de repos. Les corps vertébraux s'écartent avec production d'un large sillon intervertébral.

Les arcs postérieurs se tassent par le rapprochement des lames et des apophyses épineuses séparées normalement par un grand intervalle.

C.— *Inclinaison latérale du rachis.* — La flexion latérale, qu'on nomme improprement inclinaison, est possible grâce à la compressibilité et l'élasticité des disques intervertébraux qui s'aplatissent dans leur moitié correspondant au côté fléchi et s'étendent dans la moitié opposée.

Au cou, ce mouvement est très étendu ; l'oreille peut être amenée presque au contact de l'épaule.

Au dos, l'inclinaison latérale est assez étendue sans être considérable, et sa recherche est très utile dans l'étude de la contracture pottique (l'extension de la colonne dorsale étant très limitée).

Aux lombes, l'inclinaison latérale est bien moins étendue qu'au niveau du cou, mais supérieure à celle du dos.

D. — *Torsion du rachis.* — La torsion du rachis, ou rotation autour de son axe, a un mécanisme assez complexe, et présente ici peu d'intérêt pratique.

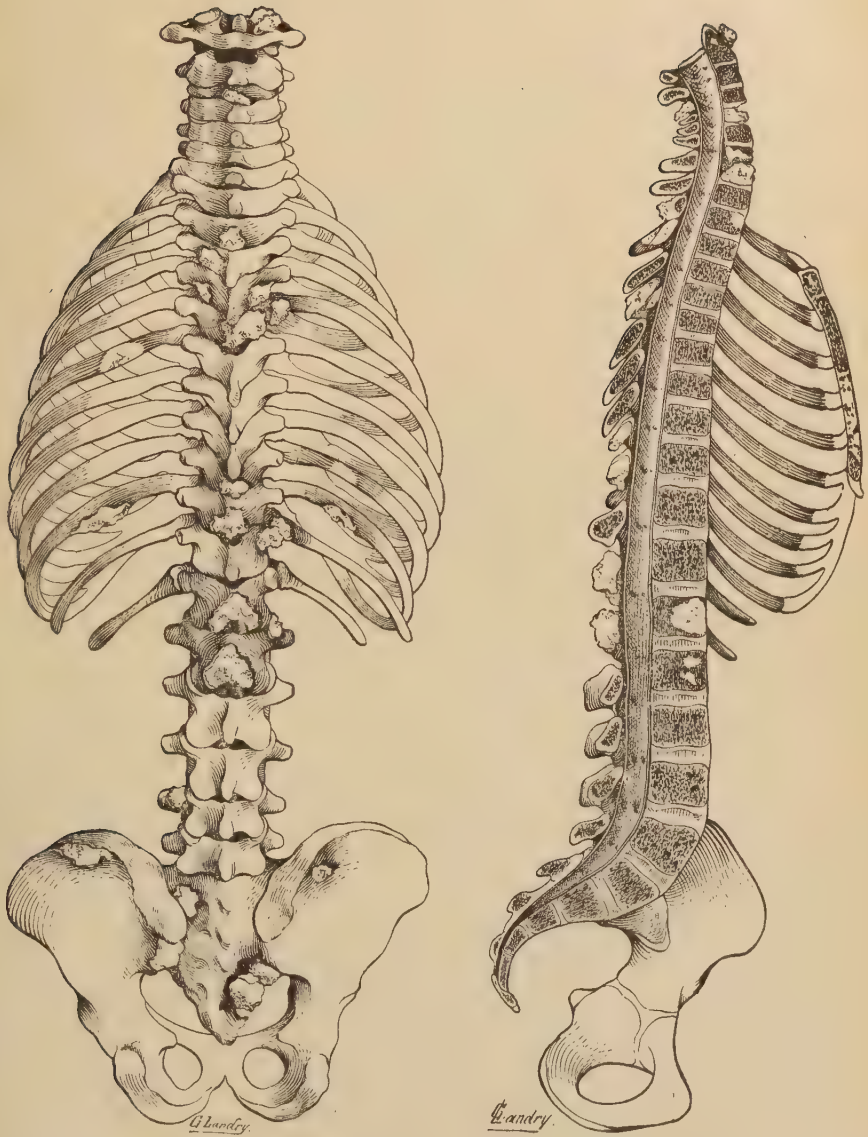


Fig. 6. — Dessin (d'après nature) d'une coupe de colonne vertébrale avec foyers tuberculeux multiples siégeant sur le rachis postérieur (apophyses épineuses, lames pédicules), comme sur le rachis antérieur (foyers cervical, lombaire).

CHAPITRE II

INFLEXION VERTÉBRALE

DANS LE MAL DE POTT

§ I

ÉTUDE DU FOYER TUBERCULEUX

L'évolution du mal de Pott se fait en trois temps :

« La fracture pathologique due au processus tuberculeux, dit Ménard, dans une première période *se prépare*, dans une deuxième *détruit*, dans une troisième se *répare*. »

Chaque période dure un temps assez variable, *mais qui ne peut jamais être inférieur à un an*. Aucun mal de Pott n'est guéri avant trois années et, le plus souvent, quatre, cinq, six ans et plus sont nécessaires.

Dans la tuberculose vertébrale la lésion osseuse initiale est toujours latente. Rien ne permet de diagnostiquer en général un foyer tuberculeux à son début.

« L'histoire du mal de Pott ne commence pratiquement qu'à l'époque où l'affection est déjà ancienne », surtout chez l'adulte où souvent le diagnostic est fait avant la production d'une déformation quelconque. Jusqu'ici la radiographie n'a pas permis de déceler une lésion tuberculeuse des corps vertébraux de date récente. C'est ordinairement par hasard, en examinant à l'autopsie une colonne d'un sujet décédé pour une affection tuberculeuse autre, qu'on découvre un mal de Pott à son début. Tel était le cas de l'enfant dont nous donnons le dessin de la colonne vertébrale, vue en coupe. Cet enfant (Es...) était atteint de foyers multiples de tuberculose (genoux, pied, etc.), mais le diagnostic de mal de Pott lombaire

n'avait pas été posé et une bonne radiographie faite après la mort n'avait pu montrer les foyers tuberculeux situés dans les corps des première et deuxième vertèbres lombaires.

L'envahissement tuberculeux des corps vertébraux se fait selon les deux processus habituels de la tuberculose osseuse.

Ou bien le processus morbide est lent, cas de beaucoup le plus fréquent, et aboutit à la destruction du tissu osseux avec résorption ; ou bien il est rapide et constitue un îlot d'infiltration grise qui ne se résorbe pas et forme un séquestre osseux s'isolant ensuite des tissus environnants.

Dans les deux cas il y a caverne, mais dans le premier cas, cette caverne contient seulement de la matière caséeuse associée ou non avec une quantité plus ou moins grande de liquide (pus tuberculeux, tandis que, dans le second, elle renferme un séquestre, séquestre osseux plus ou moins volumineux.

Le siège du foyer tuberculeux primitif est assez variable. Le plus souvent l'altération bacillaire a commencé dans un corps vertébral au voisinage de l'une de ses surfaces (supérieure ou inférieure) pour se propager au disque voisin et à la vertèbre contiguë. Le foyer paraît ainsi avoir débuté dans l'intervalle de deux vertèbres (sans que d'ailleurs rien ne puisse faire croire que le tubercule ait pris naissance dans le disque lui-même), et incontestablement ce foyer tuberculeux limité à deux vertèbres en contact est le plus fréquemment observé dans le mal de Pott au début.

D'autres fois, la caverne tuberculeuse, située au centre d'un corps vertébral, s'est accrue progressivement jusqu'à comprendre toute son épaisseur, la vertèbre réduite à une coque mince finissant par s'écraser. Mais ce foyer limité à une seule vertèbre paraît bien exceptionnel. Quoi qu'il en soit, le foyer de destruction (dont nous verrons la forme lorsque nous étudierons l'action de la pesanteur dans le mal de Pott) est *limitée* en haut et en bas par le tissu osseux sain (généralement tissu compact de la première et de la dernière vertèbre malade du côté opposé au centre de destruction) et sur toute sa périphérie, en avant, latéralement et en arrière, par une membrane conjonctive adventice qui constitue une sorte de sac contenant les amas de détritus tuberculeux du foyer (pus, caséum). Cette membrane limitante forme souvent en avant, quand

la colonne est infléchie,un pli plus ou moins marqué ; tardivement elle se rétracte (fig. 7).

Il est rare, si le traitement général et orthopédique n'est pas

Fig. 7. — *Mal de Pott dorsal inférieur* (neuvième, dixième, onzième, douzième dorsales, d'après nature)

Le corps de la onzième dorsale réduit à peu de chose est adhérent à une portion de disque sain sous-jacent qui l'empêche de reculer. Il appartient donc encore au segment inférieur. C'est la dixième vertèbre dorsale qui recule : son apophyse épineuse ferme la marche d'escalier, quoiqu'elle soit incurvée fortement. Atrophie sensible des lames des vertèbres du foyer.

Abcès avec caséum et séquestre limité en avant par une membrane flottante.

institué assez tôt, et malgré le traitement dans les mauvais cas, que le foyer tuberculeux reste limité à un ou deux corps vertébraux.

Souvent, au contraire, la lésion se propage, par suite de l'évolution tuberculeuse ou de conditions mécaniques que nous étudierons plus loin, à un nombre plus ou moins grand de corps vertébraux.

L'étendue de la destruction osseuse varie beaucoup suivant la région atteinte. A la colonne dorsale on constate souvent la destruction de trois, quatre, cinq, six corps vertébraux et même plus. A la colonne lombaire la destruction est en général limitée à deux ou trois, de même qu'à la colonne cervicale.

La tuberculose du rachis ne se borne pas toujours à interrompre la série des corps vertébraux par un foyer limité, mais elle produit souvent des altérations secondaires au-dessus et au-dessous du centre de destruction, altérations que nous ne ferons d'ailleurs qu'indiquer ici.

Ces *lésions secondaires*, dont l'importance est grande puisqu'elles augmentent singulièrement les difficultés du travail de réparation, sont superficielles ou profondes :

Superficielles elles produisent au-dessus ou au-dessous du foyer primitif un décollement périostique quelquefois très étendu, avec dénudation d'un certain nombre de corps vertébraux dont la surface est presque toujours ulcérée ou infiltrée de tubercules ;

Profondes elles forment de véritables cavernes creusées dans les corps vertébraux voisins du foyer primitif. On peut observer quelquefois deux ou plusieurs centres de destruction reliés entre eux par des décollements périostiques, les corps vertébraux intermédiaires étant dénudés et ulcérés en surface. On admet, en général, qu'il s'agit là cependant d'un foyer tuberculeux unique (fig. 8).

La tuberculose vertébrale somatique peut encore affecter une *forme diffuse :* une région tout entière est atteinte sans qu'on puisse distinguer le point de départ de la lésion ; cette forme, à marche en général très rapide, paraît être due surtout à l'infiltration grise du tissu osseux.

Enfin les cas de mal de Pott avec *plusieurs foyers isolés* ne sont pas rares.

C'est très exceptionnellement qu'on rencontre, au contraire, des cas de tuberculose vertébrale à *foyers disséminés* aussi bien sur les arcs postérieurs que sur les corps, car les pédicules arrêtent presque toujours la lésion par leur tissu compact, la limitant à la colonne somatique.

En résumé, dans tout mal de Pott, il y a un foyer tuberculeux dans la colonne somatique, foyer aboutissant à une perte de subs-

Fig. 8. — *Mal de Pott dorsal inférieur* (d'après nature). — Lésions secondaires profondes dans un grand nombre de corps vertébraux.

tance osseuse irréparable qui permet à la pesanteur de produire les déformations du rachis de règle dans tout mal de Pott non traité ou mal traité au début.

§ II

ACTION DE LA PESANTEUR

La perte de substance osseuse produite par l'ulcération tuberculeuse peut quelquefois (surtout chez l'adulte) être limitée et insuffisante pour faire perdre au corps vertébral sa solidité et sa forme normale ; mais en général il en est tout autrement. L'ulcération tuberculeuse, détruisant en grande partie au moins un corps vertébral, arrive à interrompre la continuité de la colonne somatique. Cette colonne osseuse est comme sectionnée par une véritable *fracture* et présente alors *deux segments* réunis seulement par le rachis postérieur qui, on le sait, est formé par la série de pièces osseuses qu'unissent des ligaments très élastiques, ce rachis postérieur est donc très mobile et ne peut pas se substituer à la colonne antérieure interrompue, comme appareil de soutien. Or, la colonne vertébrale, par le rôle qu'elle joue dans le squelette, doit être capable de résister à un effort considérable. Dans la station verticale, en effet, chaque corps vertébral porte le poids de toutes les parties du corps situées au-dessus de son niveau, et si, dans la position horizontale, cette *pression* diminue, elle ne disparaît pas complètement par suite du jeu des muscles, notamment des muscles abdominaux qui, prenant point d'appui d'une part sur le bassin et d'autre part sur le thorax, tendent à fléchir la colonne vertébrale en avant. Le sujet couché sur un lit normalement mou a toujours d'ailleurs le dos arrondi (position de repos véritable).

La colonne somatique, en plus de cette pression directe, doit résister à une *mobilité* incessante produite par les divers mouvements du corps, mouvements exagérés dans la marche, ou les exercices physiques, mais non supprimés entièrement dans la position couchée où la seule respiration mobilise dans une certaine mesure la colonne vertébrale.

On comprend qu'un corps vertébral, dont la résistance est très diminuée par l'ulcération tuberculeuse, s'effondre sous l'action d'une forte pression jointe à une mobilité incessante. C'est alors que le segment supérieur de la colonne fracturée s'incline sur le segment

inférieur, constituant ce qu'on appelle *l'inflexion vertébrale* (1). Le segment supérieur incliné sur l'inférieur limite avec lui un

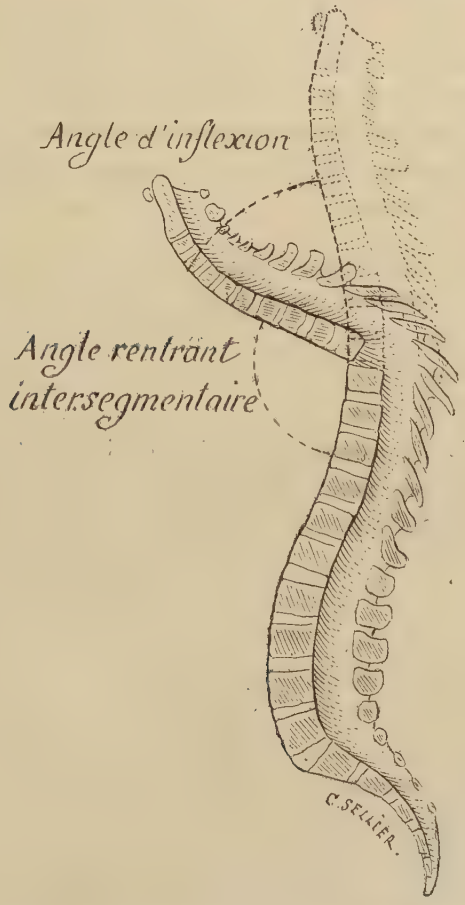


Fig. 9. — *Schéma montrant l'angle d'inflexion et l'angle intersegmentaire.*

angle ouvert en avant dont le sommet répond au foyer de destruction : *c'est l'angle rentrant intersegmentaire* (fig. 9).

L'angle supplémentaire de cet angle, ou plus exactement l'angle qui aurait pour côtés le segment supérieur en position normale, et ce même segment après l'inflexion vertébrale est appelé *angle*

1. Ce terme d'inflexion, qui donne bien à l'esprit l'idée de ce qui se passe, n'est pas employé en mécanique où l'on ne connaît que le point d'inflexion, point qui se trouve situé à l'union de deux courbes de sens opposé.

d'inflexion. Ces deux angles varient donc en raison inverse l'un de l'autre.

L'inflexion vertébrale ne va pas, c'est logique, sans de grandes modifications de la colonne vertébrale. Nous étudierons d'abord dans le rachis antérieur, puis dans le rachis postérieur, les modifications correspondant au centre de destruction et directement dues à l'inflexion, nous réservant de parler dans le chapitre suivant des modifications heureuses qui tendent à limiter, diminuer ou masquer l'inflexion vertébrale.

A. — *Modifications de la colonne antérieure* (colonne somatique). — Les extrémités segmentaires de la colonne somatique, usées par la tuberculose, prennent une forme spéciale déterminée par l'action de la pesanteur et de la compression ulcéreuse.

Dans le mal de Pott, les premières phases de la destruction osseuse, d'origine bacillaire, nous l'avons vu, sont indépendantes des influences mécaniques. Mais dès que la fracture du rachis est constituée et que l'affaissement des corps ulcérés s'est produit sous l'action de la pesanteur, la pression mécanique exercée par le segment rachidien supérieur vient modifier et accélérer le processus de destruction tuberculeuse, *L'ulcération* par *compression* (1) est prouvée, dans les cas les plus fréquents, où *l'inflexion est complète* (c'est-à-dire où les deux segments s'appliquent directement l'un sur l'autre) par un contact intime, un véritable modelage réciproque de ces deux segments, qui n'a rien à voir avec l'ulcération tuberculeuse proprement dite.

Sous cette influence l'ensemble des fragments osseux en contact tend à revêtir dans la plupart des cas une forme cunéiforme. Nous constatons ce fait tout particulièrement dans la forme la plus commune au début du mal de Pott où le foyer est limité à deux vertèbres voisines.

L'étude des radiographies de la colonne vertébrale faite de profil nous permet de suivre facilement et pas à pas la marche de ce processus.

Dans la radiographie n° 1 nous voyons un simple disque intervertébral (entre la deuxième et la troisième vertèbres lombaires),

---

1. Nous emploierons le terme consacré d'*ulcération compressive*, quoiqu'il serait plus exact de dire *compression ulcéreuse*.

diminué de hauteur. Dans la radiographie n° 2, ce disque est très diminué de hauteur entre la troisième et la quatrième vertèbres lombaires et les faces correspondantes des deux vertèbres paraissent légèrement ulcérées.

La radiographie n° 3 nous montre une caverne située dans la partie postéro-supérieure de la troisième vertèbre lombaire. Sa partie tout antérieure est conservée, c'est ce qui explique que, malgré la diminution de hauteur du disque intervertébral sus-jacent, il n'y ait point d'inflexion.

Dans la radiographie n° 4 il en est tout autrement. Le disque intervertébral est disparu complètement entre la troisième et la quatrième vertèbres lombaires ; les deux corps de ces vertèbres sont en contact et un commencement d'inflexion s'est produit par suite de l'ulcération de la partie antéro-supérieure du corps de la quatrième vertèbre lombaire.

L'inflexion est très nette dans la radiographie n° 5. Le coin osseux pathologique, à base postérieure, est alors constitué, par suite de la disparition d'un coin osseux à base antérieure, pris presque à partie égale dans la deuxième et la troisième vertèbres lombaires. L'apophyse épineuse de la deuxième lombaire s'est écartée de celle de la troisième et a subi un léger recul qui lui fait dépasser les autres en arrière. Le doigt qui passerait de bas en haut sur la ligne des apophyses épineuses butterait sur elle (*marche d'escalier*).

Dans la radiographie n° 6 l'inflexion est plus marquée encore et dans le coin pathologique c'est le corps vertébral supérieur (première vertèbre lombaire) qui paraît le plus détruit.

Dans la radiographie n° 7 (pl. VIII), le coin pathologique comprend trois corps vertébraux : les corps de la première (la plus atteinte) et de la deuxième vertèbre lombaire, et celui de la douzième dorsale, diminué de hauteur, dont la face inférieure est ulcérée.

Dans la radiographie n° 8 (pl. IX), deux corps vertébraux sont presque entièrement détruits (douzième vertèbre dorsale et première lombaire) et la bascule du segment supérieur a amené la partie antéro-inférieure du corps de la onzième dorsale en contact avec la face supérieure ulcérée du corps de la deuxième lombaire.

Enfin la radiographie n° 9 (pl. X), montre une bascule presque complète du segment supérieur sur l'inférieur. Les corps des onzième

et douzième vertèbres dorsales sont réduits à peu de chose et la face antérieure du corps de la dixième dorsale vient franchement en contact avec la face supérieure du corps et la première lombaire.

La *forme cunéiforme* de l'ensemble des fragments osseux en contact dans le foyer de destruction tuberculeux paraît très naturelle si l'on se rapporte aux notions de physiologie normale de la colonne vertébrale que nous avons données.

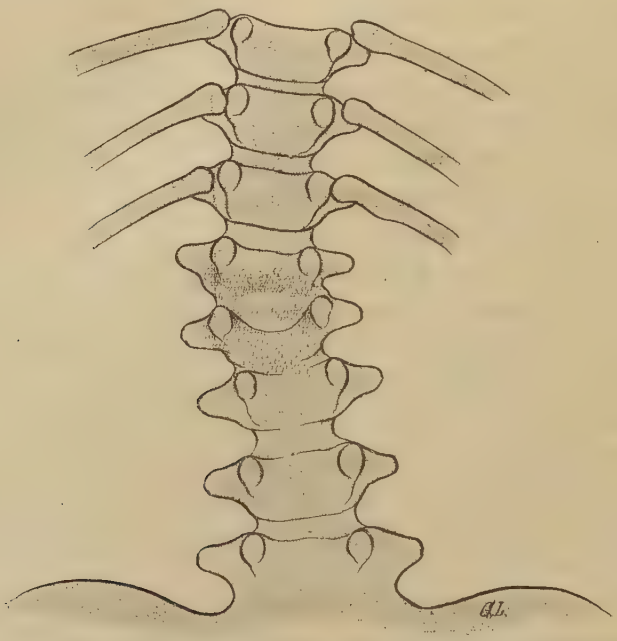


Fig. 10. — Dessin d'après une radiographie représentant l'inclinaison latérale du segment supérieur sur l'inférieur.

Nous avons vu que la colonne vertébrale comprenait un segment antérieur (la colonne somatique) et un segment postérieur constitué par la superposition des arcs postérieurs. Or, dans la flexion en avant la colonne postérieure subit un mouvement d'extension, tandis que la colonne antérieure est comprimée ; mais cette compression n'est pas égale pour chaque point des corps vertébraux.

La compression est beaucoup plus forte dans la partie antérieure de chaque corps vertébral que dans sa partie postérieure, où passe la *fibre neutre* indifférente.

Il n'est donc pas étonnant que la pesanteur, en produisant l'inflexion de la colonne vertébrale (c'est-à-dire en inclinant le segment supérieur sur l'inférieur), aboutisse surtout à l'écrasement de la partie antérieure du corps vertébral ulcéré par la tuberculose, constituant ainsi le *coin osseux* dont nous avons parlé, par la disparition d'un autre coin osseux.

Ce coin osseux, si l'inflexion de la colonne se fait (cas le plus fréquent) directement en avant, est à base postérieure, par suite de la disparition d'un coin osseux à base antérieure.

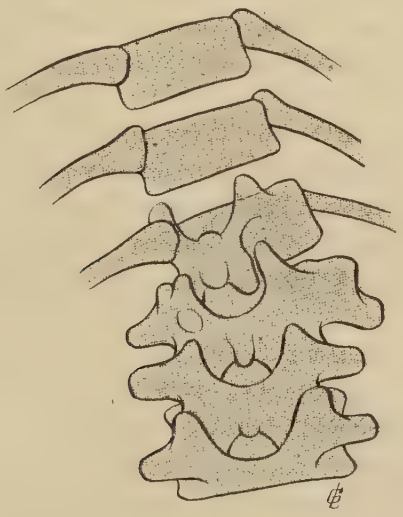


Fig. 11. — Dessin d'après une radiographie montrant *la forme scoliotique* du mal de Pott par *inclinaison latérale*, *luxation* à droite, et *torsion* de gauche à droite du segment supérieur sur l'inférieur.

Si l'inflexion est latérale (ce qui a lieu dans le cas où l'ulcération tuberculeuse a agi surtout dans la moitié droite ou gauche d'un corps vertébral) le coin osseux subsistant est à base latérale, d'où inclinaison latérale du segment supérieur à laquelle peut s'ajouter une véritable luxation de ce segment ou même une torsion, ce qui réalise la *forme scoliotique* du mal de Pott (Kirmisson) (fig. 10 et 11).

Il n'y pas d'inflexion vertébrale et par conséquent pas de coin osseux quand l'ulcération tuberculeuse est limitée à la partie postérieure des corps vertébraux, et laisse intacte la partie antérieure, tandis que l'inflexion vertébrale apparaît toujours chez le malade

non traité quand une caverne siège à la partie antérieure des corps.

Le coin formé par les débris osseux des corps vertébraux malades est d'ordinaire assez bien limité. Sur les radiographies on voit presque toujours nettement dans le coin osseux la lame de tissu compact de la face supérieure du corps vertébral supérieur et de la face inférieure du corps vertébral inférieur. A ces lames sont accolés les disques intervertébraux sus et sous-jacents dont l'épaisseur est normale et qui, par conséquent, paraissent sains. Ces limites peuvent, d'ailleurs, n'être que temporaires si l'ulcération tuberculeuse fait des progrès et s'étend aux corps vertébraux voisins qui peuvent paraître alors distrophiés à la radiographie.

Mais même dans ce cas de foyer tuberculeux, comprenant plus de deux vertèbres, l'action de la pesanteur et de l'ulcération compressive tend à donner à l'ensemble des fragments osseux ou ligamentaires (1) du segment de colonne malade, la même forme cunéiforme, pour les raisons que nous avons exposées plus haut.

Quand plus de deux corps sont atteints par la lésion tuberculeuse on observe souvent, chez le malade non traité, un fait très important qui aggrave le pronostic au point de vue de la déformation rachidienne. Il arrive un moment où la bascule du segment supérieur sur l'inférieur est si prononcée, qu'elle produit un véritable glissement en arrière du segment supérieur.

Les corps vertébraux inférieurs du segment supérieur viennent se mettre en contact par leur face antérieure avec la face supérieure du corps vertébral du segment inférieur le plus haut situé.

Ce glissement a pour résultat d'abord de donner une gibbosité très prononcée, formant sensiblement un angle droit, puis de causer la destruction d'un grand nombre de corps vertébraux du segment supérieur par la compression ulcéreuse qui peut s'exercer d'une façon néfaste.

En effet, comme le montrent nettement les radiographies de la colonne vertébrale de profil, chaque corps vertébral a une couche

---

1. Il peut subsister des fragments de disques entre les fragments osseux.

de tissu compact très marquée à sa face supérieure et à sa face inférieure, et très peu marquée au contraire à ses faces antérieures ou latérales.

On conçoit donc facilement que cette partie antérieure, venant en contact avec le foyer tuberculeux, s'ulcère plus rapidement sous l'action de la compression et que la destruction des corps vertébraux du segment supérieur soit bien plus considérable.

A côté de l'inflexion complète de la colonne somatique où les deux segments viennent en contact, on peut observer, mais bien plus rarement, des cas où l'*inflexion* est *incomplète*, un intervalle plus ou moins grand restant entre les deux segments. Ces cas, absolument exceptionnels dans le mal de Pott lombaire, se rencontrent quelques rares fois dans le mal de Pott dorsal moyen, où ils seraient dus à la résistance de la cage thoracique, et presque toujours dans le mal de Pott cervical par suite de l'interposition des pédicules vertébraux.

Quoi qu'il en soit, et en général dans tout mal de Pott avec peu ou beaucoup de corps vertébraux détruits, *l'angle rentrant intersegmentaire* (formé par deux lignes rasant dans le plan médian la face antérieure des segments vertébraux) « a son sommet acuminé et situé au-devant même du foyer de fracture ».

Son ouverture n'est pas d'ailleurs en raison inverse du nombre de corps vertébraux détruits, car nous verrons que plusieurs facteurs interviennent pour diminuer l'inflexion, facteurs très différents suivant les divers segments de la colonne vertébrale.

B. — *Modification du rachis postérieur.* — L'inflexion vertébrale ne peut déformer la colonne somatique sans agir sur le rachis postérieur.

La déformation du rachis postérieur constitue la *gibbosité* du mal de Pott.

Cette gibbosité est très variable suivant chaque région de la colonne vertébrale et ne correspond pas exactement au nombre de corps vertébraux détruits.

Nous verrons plus loin quels facteurs luttent contre sa production. Mais indiquons tout de suite les conséquences directes de la destruction des corps vertébraux sur le rachis postérieur.

L'inflexion vertébrale ne peut avoir lieu sans une véritable luxa-

tion des articulations vertébrales postérieures, autrement dit sans modifications des rapports des surfaces articulaires des deux apophyses articulaires en contact. L'apophyse articulaire inférieure du corps vertébral, dont la face inférieure est ulcérée, bascule sur l'apophyse articulaire de la vertèbre sous-jacente et celle-ci arrive à n'être plus en contact avec elle que par son extrémité supérieure. Pour un foyer tuberculeux, comprenant plusieurs corps vertébraux, on peut observer ainsi la luxation de plusieurs articulations postérieures, comme le montre la figure 12.

Ce déplacement des apophyses articulaires ne va pas, cela est logique, sans un déplacement correspondant de tout l'arc postérieur, ce déplacement est surtout net pour les apophyses épineuses.

Si l'on passe sa main sur le dos d'un pottique, de bas en haut, le doigt vient buter quand un certain degré d'inflexion existe sur une apophyse épineuse plus saillante que les autres : c'est ce que Ménard appelle *la marche d'escalier* (voir fig. 7).

L'apophyse épineuse saillante appartient à la vertèbre inférieure du segment supérieur, autrement dit à la vertèbre « dont le corps a perdu ses attaches avec le corps vertébral sous-jacent ».

La bascule du segment supérieur sur l'inférieur au niveau du trait de fracture a pour conséquence, en effet, d'écarter l'apophyse épineuse de la vertèbre inférieure du segment supérieur de celle de la vertèbre sous-jacente (d'où gibbosité angulaire), et de plus, de la repousser en arrière par suite d'un léger chevauchement de ce segment sur le segment inférieur ou d'un simple recul de l'arc postérieur de cette même vertèbre.

Cette marche d'escalier est le début de la gibbosité pottique. Presque toujours, surtout à la région dorsale, la gibbosité pottique est d'abord nettement *anguiaire* par suite de l'inflexion vertébrale au niveau du trait de fracture pathologique sous l'action de la pesanteur.

Ce n'est que plus tard que cet angle s'émousse sous l'influence de plusieurs facteurs importants que nous étudierons plus loin (tassement, atrophie des arcs postérieurs, etc.), ou par suite de la destruction d'un assez grand nombre de corps vertébraux. On peut donc dire en général qu'une gibbosité nettement angulaire (à angle

non émoussé) est assez récente (1), appartient à un mal de Pott en activité, et que, par conséquent, on peut agir facilement sur elle, pour la diminuer ou même la faire disparaître.

G. Landry delt.

Fig. 12. — Dessin d'après nature (grandeur naturelle) d'une pièce montrant la luxation des apophyses articulaires entre la neuvième vertèbre dorsale et la dixième (soudure) et entre la neuvième et la huitième (pas de soudure). Les apophyses épineuses des huitième et neuvième vertèbres dorsales sont incurvées.

Quand un seul corps vertébral est détruit entièrement (ce qui est rare) son arc postérieur peut être complètement projeté en arrière

1. A cette période, d'ailleurs, nous allons le voir, la contracture musculaire est généralisée à une grande partie de la colonne dans les régions saines.

(énucléé comme un noyau de cerise qu'on presse entre les doigts).

Dans les grandes destructions somatiques, on observe un écartement en éventail de plusieurs apophyses épineuses (la gibbosité est arrondie), il peut se faire une véritable énucléation de plusieurs arcs postérieurs qui forment ainsi une sorte de calotte à la gibbosité, ou, au contraire, les arcs postérieurs correspondant aux vertèbres dont les corps ont disparu, se plissent en s'accolant sur deux lignes pour former une gibbosité angulaire allongée (fig. 13 et 14).

§ III

ACTION DE LA CONTRACTURE MUSCULAIRE

Définition. — Dans le mal de Pott comme dans toute destruction osseuse d'origine tuberculeuse s'accompagnant d'arthrite, on observe de la contracture musculaire. Les choses se passent dans le mal de Pott comme dans la coxalgie ou la tumeur blanche du genou.

Sous l'influence d'un réflexe vraisemblablement dû à l'irritation bacillaire, les muscles qui font jouer l'articulation malade entrent en contracture ou plutôt acquièrent simplement une sorte d'hypertonicité qui s'oppose aux mouvements actifs ou passifs de l'articulation atteinte ; en effet, on ne retrouve pas la dureté du muscle vraiment contracturé quand on palpe les masses musculaires de la fesse et de la cuisse dans la coxalgie ou les muscles des gouttières et de la paroi abdominale dans le mal de Pott.

Date d'apparition. — Cette sorte de contracture musculaire apparaît de bonne heure dans le mal de Pott ; on la constate régulièrement avant toute gibbosité, avant que l'ulcération tuberculeuse ait eu le temps de permettre même un léger degré d'inflexion. C'est le meilleur signe de début du mal de Pott : une région rachidienne raide doit être suspectée d'infection bacillaire, un torticolis doit faire penser à un mal de Pott cervical.

Siège. — La contracture musculaire dans le mal de Pott non traité fixe non seulement la portion du rachis correspondante au centre de destruction, et tout segment vertébral dont les corps

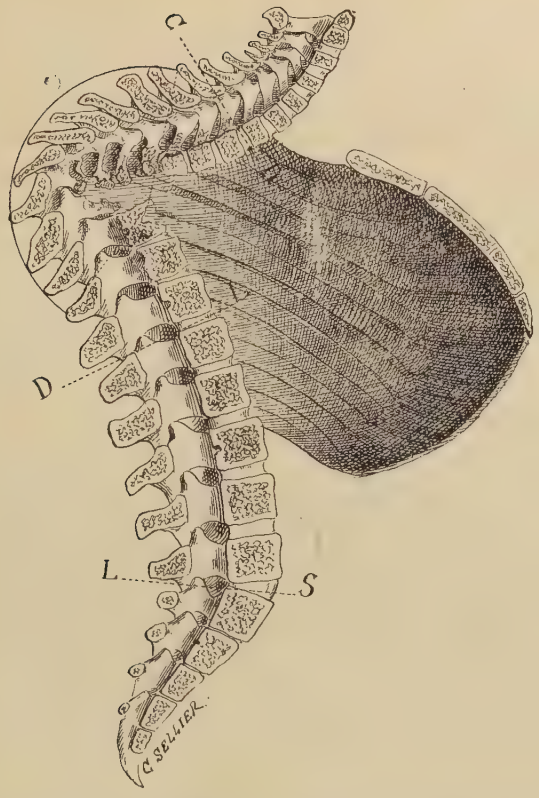


Fig. 13. — D'après nature 1/3 (Ménard). — *Mal de Pott dorsal moyen, remontant à quatre ans au moins. Pas de complication paralytique. Pas de suppuration ouverte.*

Destruction totale ou partielle de six corps vertébraux (quatrième, cinquième, sixième, septième, huitième et neuvième).

Ulcération superficielle, plus ou moins profonde, des trois premiers corps dorsaux et du dixième.

Soudure de quatre arcs postérieurs de la gibbosité, cinquième, sixième, septième et huitième dorsaux ; aucune soudure ni au-dessus, ni au-dessous, soit en avant, soit en arrière.

Les pédicules vertébraux sont ulcérés irrégulièrement.

L'inflexion très accentuée est incomplète, en ce que les deux segments rachidiens ne sont pas venus au contact l'un de l'autre. L'angle rentrant antérieur se prolonge par son sommet jusque dans l'intervalle béant des deux segments.

La gibbosité très volumieuse est arrondie en un cintre presque régulier, dont le centre répond au sommet du segment rachidien inférieur.

Si une soudure réunit quatre arcs postérieurs, on ne trouve aucune trace d'un travail de réparation des corps vertébraux, aucune trace d'hyperostose, ni de soudure.

Thorax globuleux. Le sternum, projeté en avant par sa pointe, se rapproche de la direction horizontale.

La première côte est fortement relevée par son bout antérieur, de sorte que la poignée sternale est plus élevée que la première vertèbre dorsale.

présentent une simple dénudation ou un décollement périostique, mais encore les parties saines du rachis qui avoisinent le centre de destruction. La contracture cessera d'ailleurs assez rapidement dans les parties saines du rachis par le repos horizontal.

Effets.—Le rôle principal de la contracture musculaire est *d'immobiliser le rachis fracturé* par la lésion tuberculeuse. C'est d'ailleurs la contracture musculaire seule, qui pendant presque toute la période d'activité du mal de Pott maintient et fixe les deux segments de la colonne vertébrale. L'observation des faits nous en fournit la preuve évidente.

Chez le pottique soumis au repos horizontal on voit la contracture musculaire disparaître rapidement dans les parties saines du rachis voisines du foyer de destruction, mais de plus on peut constater qu'elle diminue dans certaines conditions, même au niveau du centre de destruction si le segment malade est fortement lordosé.

En effet, de même que l'extension continue dans la coxalgie a pour effet de donner une certaine mobilité à la hanche malade, de même une forte et durable hyperextension du rachis pottique tend à rendre mobile l'un sur l'autre les deux segments du rachis fracturé.

D'autre part, il suffit d'endormir un pottique (dans la période d'activité) pour voir que toute gibbosité est immédiatement réductible sans aucun effort, cette réduction n'allant point, d'ailleurs, sans l'écartement en avant des deux segments rachidiens, comme le montre les radiographies ci-jointes que nous avons prises pendant l'anesthésie de l'enfant (Radiogr. 10 et 11).

Il est facile également de constater cette mobilité des deux segments chez le pottique qui meurt pendant la période d'activité de sa maladie. La colonne vertébrale ne tient plus au niveau du centre de destruction que par les ligaments des arcs postérieurs, notamment les ligaments jaunes. Autour de ces ligaments comme charnière on peut faire jouer presque à volonté la colonne vertébrale.

Tant que la réparation et la consolidation du rachis n'est pas commencée il n'y a donc que la contracture musculaire pour l'immobiliser.

Malheureusement, en même temps qu'elle immobilise la colonne

pottique, la contracture musculaire, si on ne s'y oppose, *augmente et exagère la gibbosité.*

La contracture musculaire, en effet, *favorise l'ulcération com-*

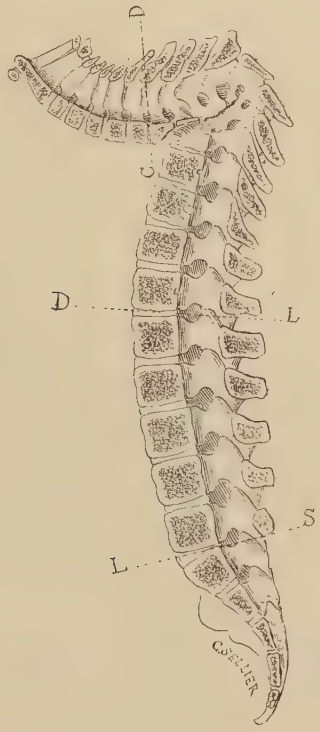


Fig. 14. — D'après nature 1/3. — *Mal de Pott dorsal supérieur, ancien de trois ans au moins.*

Destruction complète de cinq corps vertébraux, troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième dorsaux ; presque complète du deuxième dorsal ; partielle du premier et du huitième.

Inflexion à angle droit et même un peu au delà.

Plissement du rachis postérieur. Partie supérieure du pli, formée par cinq vertèbres : première, deuxième, troisième, quatrième et cinquième dorsales ; partie inférieure formée par trois vertèbres, sixième, septième et huitième dorsales.

Soudure de six arcs postérieurs au niveau des apophyses articulaires et aussi au niveau des extrémités antérieures des pédicules.

Déformation et écartement anguleux des apophyses épineuses sur le sommet de la gibbosité ; sommet arrondi en un cintre de court rayon.

pressive en maintenant en contact rigoureux l'une contre l'autre les extrémités des deux segments rachidiens et en fixant toujours

chaque degré d'inflexion gagné par la pesanteur ou les mouvements.

La contracture musculaire ou les mouvements de flexion exagère encore la gibbosité du pottique mal traité (non couché) en immobilisant les parties saines du rachis voisines de la gibbosité, prolongeant ainsi chaque côté de l'angle rentrant et faisant paraître la difformité plus considérable. Cette contracture, d'ailleurs, cesse assez rapidement par le repos horizontal, et les segments sains du rachis reprennent leur mobilité : c'est ce qui explique pourquoi la gibbosité du pottique en période d'activité et non traité jusqu'alors diminue souvent dans de grandes proportions et presque brusquement par le repos horizontal.

CHAPITRE III

FACTEURS DIMINUANT, LIMITANT ET MASQUANT L'INFLEXION VERTÉBRALE

L'inflexion vertébrale et sa conséquence la gibbosité devraient être proportionnelles à la perte de substance osseuse de la colonne somatique, si des facteurs importants n'intervenaient spontanément ou sous l'influence du traitement orthopédique, les uns pour diminuer le degré d'inflexion ou le limiter, les autres pour masquer la gibbosité.

Les facteurs qui luttent directement contre l'inflexion sont de deux ordres : les uns s'opposent au contact des deux segments osseux, comme l'interposition des apophyses transverses dans le mal de Pott cervical ; les autres, que l'on peut en général observer dans toutes les régions de la colonne vertébrale, tendent à rétablir la direction normale par d'importantes modifications, surtout marquées dans le rachis postérieur : ce sont le *tassement* et l'*atrophie* dont nous dirons un mot avant d'étudier d'une façon plus particulière les déformations dues au mal de Pott dans chaque région de la colonne vertébrale. D'autres modifications rachidiennes, survenant spontanément ou produites thérapeutiquement dans le mal de Pott, ont pour effet sinon de diminuer la gibbosité, au moins de la masquer : ce sont les *lordoses* (surtout les lordoses thérapeutiques) et l'incurvation des apophyses épineuses.

§ I

TASSEMENT

Le mal de Pott ayant causé une perte de substance osseuse dans la colonne somatique et surtout dans la partie antérieure, grâce à l'ulcération compressive, la direction primitive de la colonne vertébrale ne pourra se rétablir que si le rachis postérieur diminue d'une hauteur égale à celle que la colonne antérieure a perdue.

L'ensemble du rachis, dans ce cas, se tassant, diminuerait de hauteur sans subir aucune déformation. Dans la plupart des cas on ne rencontre pas ce tassement idéal. Mais le tassement de la colonne vertébrale pottique est un fait presque constant à un degré plus ou moins grand, il est vrai.

a) *Tassement de la partie postérieure du coin somatique pathologique.* — La pesanteur, nous l'avons vu, donnant par la flexion de la colonne en avant une forme cunéiforme à l'ensemble des fragments osseux subsistants des vertèbres malades, il est nécessaire, pour que le rachis postérieur puisse se tasser, que la partie postérieure du coin en question vienne à s'émousser, le centre de gravité étant ramené en arrière et faisant basculer le segment supérieur dans le même sens. Alors peut se produire le tassement des arcs postérieurs.

b) *Le tassement des arcs postérieurs*, qui a pour effet la diminution de la gibbosité du mal de Pott, est d'autant plus prononcé et facile que les lames et les apophyses épineuses sont plus éloignées les unes des autres à l'état normal, et pour cette raison est très variable, suivant les diverses régions de la colonne vertébrale.

Nous pouvons constater ce tassement sur les radiographies de la colonne de profil et sur les pièces anatomiques. Quand l'inflexion vertébrale commence, par le mécanisme que nous avons expliqué, l'écrasement des corps vertébraux se produisant sous l'action de la pesanteur qui fléchit la colonne surtout en avant, le rachis postérieur se distend et les deux apophyses articulaires de chaque articulation correspondante au foyer de destruction verté-

bral tendent à s'écarter l'une de l'autre, l'apophyse articulaire supérieure basculant sur l'inférieure jusqu'à n'être plus en contact qu'avec la pointe de son extrémité supérieure; elle peut même dans certains cas assez rares arriver à ne plus la toucher, libérant ainsi

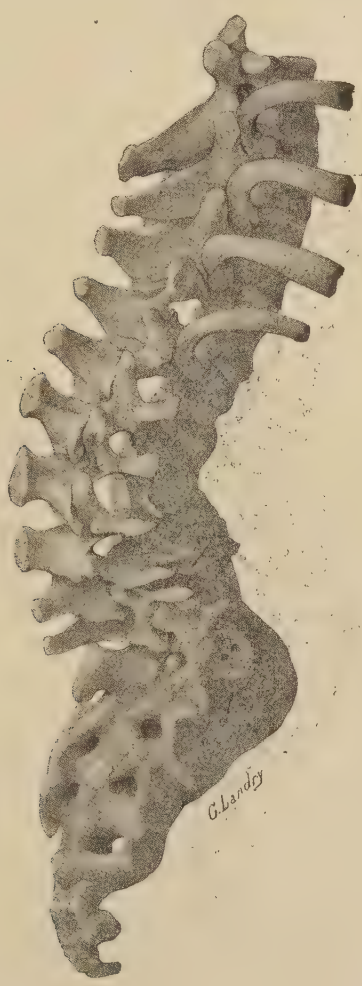


Fig. 15. — *Mal de Pott lombaire fistuleux et consolidé.*

Destruction presque complète des cinq vertèbres lombaires. *Tassement* et *atrophie* considérable du rachis postérieur. La gibbosité n'est pas très apparente.

totalement l'apophyse articulaire de la vertèbre sous-jacente qui peut reculer en arrière. Si, au contraire, le centre de gravité vient à être reporté en arrière (sous une influence quelconque, ordinairement thérapeutique) la bascule se faisant dans un sens différent,

l'apophyse articulaire supérieure glisse par sa face articulaire sur l'apophyse articulaire inférieure, arrive à dépasser par en bas la facette articulaire de cette dernière, quelquefois dans de notables proportions, comme on le voit dans la figure 15.

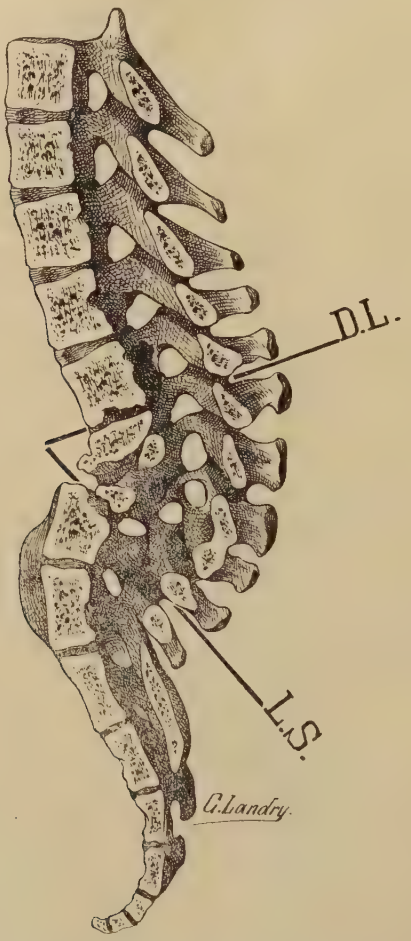


Fig. 16. — *Dessin de la coupe de la pièce de la figure 15.*

Les lames et les apophyses épineuses suivent la même évolution : écartées fortement dans l'inflexion vertébrale très marquée, elles finissent par se tasser quand le centre de gravité se reporte arrière. On peut remarquer sur la figure 15 que les lames, qui, normalement, laissent entre elles un large espace à la région lombaire, sont ici imbriquées les unes sur les autres, ce qui explique la faible

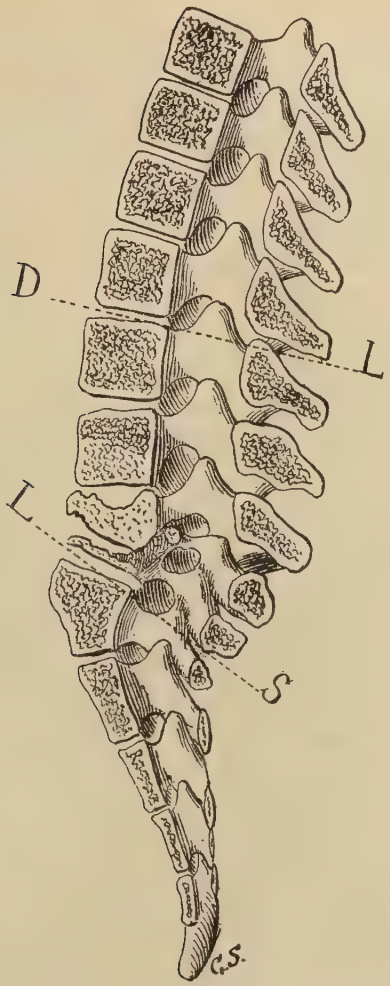


Fig. 17. D'après nat. (Ménard). — *Mal de Pott lombaire très ancien, compliqué de suppuration fistuleuse.*

Le quatrième et le cinquième corps lombaires n'ont conservé que de minimes débris. Le quatrième laisse une petite tige osseuse, transversale, au-devant du canal rachidien; du cinquième, il reste un très mince disque, offrant l'étendue antéro-postérieure d'un corps vertébral ordinaire.

Le corps de la troisième vertèbre lombaire, irrégulièrement ulcéré et déformé, est réduit au tiers de son volume.

La structure du corps de la douzième lombaire est profondément altérée ; son tissu osseux est dense, grisâtre, beaucoup plus pâle dans sa partie inférieure.

Les arcs postérieurs des deux dernières vertèbres lombaires sont atrophiés à un degré très marqué. Leur hauteur, à elles deux, égale à peine la hauteur de chacun des arcs postérieurs situés plus haut.

A cette atrophie, à cette réduction de hauteur, en même temps qu'à la persistance de débris des corps vertébraux atteints, est dû le faible degré d'inflexion. La gibbosité est à peine sensible en arrière, l'angle antérieur d'inflexion à peine appréciable.

déformation pour une perte de substance osseuse considérable. Ce tassement des arcs postérieurs, qui théoriquement cesse quand ces arcs arrivent en contact, augmente encore presque toujours, surtout chez l'enfant dont le tissu osseux est très malléable ; il devient aussi plus important par suite de l'atrophie pathologique des arcs postérieurs, conséquence de la tuberculose des corps correspondants.

§ II

ATROPHIE DES ARCS POSTÉRIEURS

« Les troubles de nutrition et de croissance qu'on observe dans le mal de Pott sont de tout point comparables à ceux que présentent l'os iliaque et tout le squelette du membre inférieur dans la coxalgie ou dans la tumeur blanche. »

Lorsque le mal de Pott est ancien trois, quatre, cinq, dix ans) et qu'il a commencé dès l'enfance, il est très fréquent de constater qu'un certain nombre d'arcs postérieurs appartenant à des vertèbres malades ont subi une diminution de leur croissance et ont perdu un quart, un tiers, la moitié et plus de leur hauteur (voir fig. 15, 16, 17).

Cette atrophie est ici une chose excellente puisqu'elle contribue à diminuer la hauteur du rachis postérieur dans la région malade, d'où atténuation de la gibbosité.

Contrairement au tassement physiologique très variable suivant les diverses régions de la colonne vertébrale (considérable au cou et aux lombes, il est très peu accentué à la région dorsale) l'atrophie des arcs postérieurs se présente de la même façon pour toute la colonne vertébrale.

§ III

LORDOSES

C'est la gibbosité qui manifeste l'inflexion vertébrale et qui fait que le mal de Pott est si redouté de tous. Pour le public être pottique équivaut à être bossu. Aussi tous les praticiens doivent-ils connaître quels facteurs peuvent, sinon diminuer l'inflexion vertébrale trop prononcée, du moins masquer la gibbo-

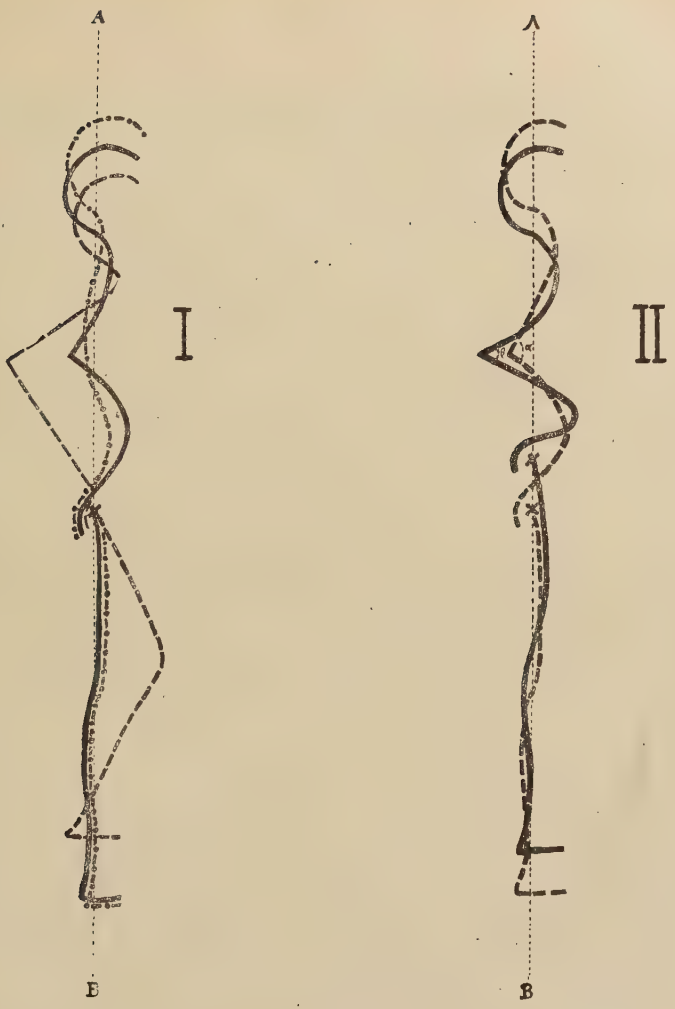


Fig. 18.

I. — — · — · — · — = Sujet normal (à angle droit).
— — — — — = Gibbeux avec *contracture* rachidienne généralisée (jambes fléchies).
——————— = Gibbeux (à angle droit) avec lordoses statiques.
..... = Verticale passant par le centre de gravité.

II. — — — — — — = Gibbeux (à angle droit) avec lordoses statiques.
——————— = Gibbeux (à angle intersegmentaire aigu), avec lordoses statiques plus prononcées.

sité. Des facteurs très importants dans cet ordre d'idée sont les lordoses.

On appelle lordose la courbure de la colonne vertébrale dont la concavité regarde en arrière et la convexité en avant. C'est l'opposé de la cyphose.

Dans tout mal de Pott on peut observer des lordoses sur divers points de la colonne vertébrale, variables suivant le siège du foyer tuberculeux. Les unes se produisent *spontanément* pour rétablir l'équilibre statique détruit par l'inflexion vertébrale, et n'ont qu'un effet correctif très variable (suivant les régions) sur la gibbosité ; d'autres, au contraire, sont *d'origine thérapeutique* et si elles n'arrivent pas à supprimer complètement la gibbosité au moins elles la masquent pour une grande part.

A. — Lordoses compensatrices spontanées

Cause. — Les lordoses spontanées, qui apparaissent dans le rachis pottique, ont pour but de rétablir l'équilibre statique du malade.

Nous avons vu que la colonne vertébrale étant rompue en un point par le foyer tuberculeux, la partie supérieure s'incline sur la partie inférieure; il s'ensuit que le centre de gravité se déplace en avant et ne passe plus par la ligne des trochanters comme normalement. Le malade perdrait donc l'équilibre si une compensation statique ne se produisait. Mais au début du mal de Pott la contracture musculaire immobilisant le rachis l'empêche de rétablir lui-même, au moyen de courbures compensatrices, l'équilibre rompu. Aussi voit-on les malades pour y suppléer fléchir les genoux (fig. 18).

Conditions des lordoses. — C'est seulement lorsque la contracture musculaire de défense a disparu dans les segments sains du rachis par le repos horizontal, ou parce que le malade arrive à la période de consolidation, que les courbures de compensation ou lordoses naturelles apparaissent pour rétablir l'équilibre dans la position verticale.

La mobilité du rachis est donc une condition indispensable pour

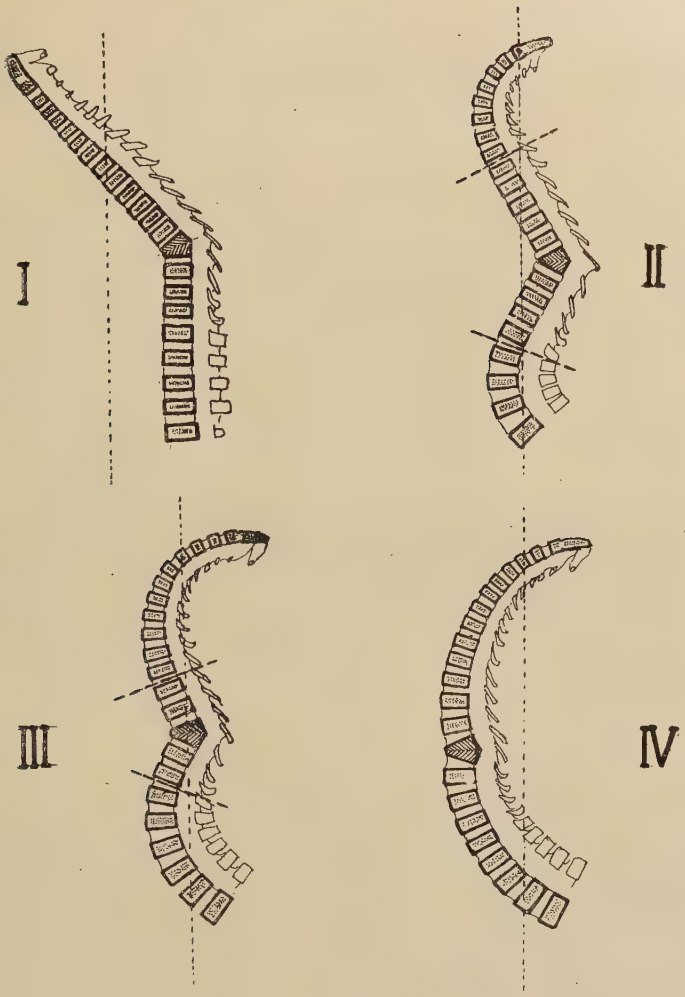


Fig. 19

I. — Gibbosité angulaire comprenant toutes les vertèbres (contracture généralisée); la verticale passant par le centre de gravité tombe en avant (équilibre instable).

II. — Lordoses statiques sus et sous-jacentes à la gibbosité, mais éloignées ; grosse gibbosité.

III. — Les lordoses se rapprochent de la gibbosité qu'elles limitent davantage (peu de vertèbres saines continuent la direction des côtés de l'angle intersegmentaire).

IV. — La lordose générale limite au maximum la gibbosité. Mais l'équilibre statique est rompu : la verticale passant par le centre de gravité tombe en arrière.

que les lordoses compensatrices se produisent. C'est pour cette raison également qu'aucune lordose spontanée ne se produira au niveau d'un segment rachidien, dont les corps vertébraux présentant une lésion même minime (simple dénudation ou décollement périostique) sont immobilisés par une contracture musculaire très rigoureuse.

Une autre condition favorable à la production de la lordose spontanée est *l'extensibilité* du rachis. En effet, la lordose compensatrice résultant du mouvement d'extension d'un segment rachidien sous l'action des muscles des gouttières vertébrales se produira d'autant plus facilement que l'extensibilité sera grande dans ce segment, c'est pourquoi les régions très extensibles (cou, lombes) présenteront des courbures de compensation bien plus marquées que les régions peu extensibles (région dorsale).

Enfin la *position verticale* favorise grandement la production des lordoses spontanées. Malgré la suppression, chez le malade tenu couché, de la contracture musculaire qui immobilise les segments sains du rachis pottique, les courbures de compensation ne font que s'ébaucher à peine dans la position horizontale, tandis qu'elles s'accentuent fortement dès que le malade est levé et marche.

Mécanisme et effet de la lordose spontanée. — Pour rétablir l'équilibre statique rompu par la production d'une cyphose, il se fait chez le pottique debout, dès que le permet la mobilité des segments sains du rachis, au-dessus et au-dessous de la région malade, des courbures de sens contraire à cette gibbosité : la lordose d'un ou deux segments sains du rachis fait équilibre à la cyphose du segment malade (fig. 18).

Dans le mal de Pott consolidé, les lordoses statiques, conséquence fatale de la cyphose ne changent pas si aucune modification ne survient dans cette cyphose. Dans le mal de Pott non entièrement consolidé, mais dans lequel les segments sains du rachis ne sont plus contracturés, l'inflexion vertébrale ainsi que la cyphose correspondante s'accentuant sous l'action de la pesanteur, les lordoses statiques s'exagéreront proportionnellement. La lordose statique et la cyphose doivent, en effet, augmenter proportionnellement pour se faire équilibre l'une à l'autre. Autrement dit, on ne pourra agir d'une manière quelconque sur une de ces courbures sans par là

même agir sur l'autre si le sujet est soumis à l'action de la pesanteur. On peut donc dire que, dans ce cas, si un traitement malhabile crée une lordose seulement en segment rachidien sain au-dessous ou au-dessus de la région malade, cette lordose tend à exagérer la cyphose voisine. Les lordoses spontanées statiques ont pourtant, d'une certaine manière, un effet correctif de la gibbosité.

En effet, toute gibbosité pottique résulte d'une déformation angulaire du rachis produite par l'inflexion vertébrale au niveau d'un foyer de destruction somatique, mais elle n'est vraiment apparente (à moins qu'il n'y ait un grand nombre de corps vertébraux détruits) que si les deux côtés de l'angle ébauché par cette inflexion sont prolongés par des vertèbres saines ; à cet égard, la simple lordose statique peut laisser plus ou moins apparente une gibbosité suivant qu'elle se produit plus ou moins loin du foyer de destruction, centre de l'inflexion (fig. 19).

Supposons un mal de Pott dorsal moyen au début avec contracture généralisée à tout le rachis (ce qui n'a pas lieu en réalité) : l'ensemble de la colonne vertébrale ne formerait qu'un angle à côtés très prolongés, ou si l'on veut ne serait qu'une gibbosité angulaire. Si les extrémités de la colonne sont reportées en arrière, il se forme des lordoses au-dessus et au-dessous du point où le rachis s'est infléchi ; et plus ces extrémités sont réclinées en arrière, plus les lordoses se rapprochent du foyer de destruction, en écartant de la direction des côtés de l'angle rentrant intersegmentaire un plus grand nombre de vertèbres saines. La gibbosité devient donc moins apparente et se limite d'autant plus que les lordoses sus et sous-jacentes s'en rapprochent davantage, et que les côtés de l'angle formé par l'inflexion vertébrale diminuent de longueur.

La gibbosité serait diminuée au maximum, et ne comprendrait plus que l'angle formé par les vertèbres malades en contact au moment où les deux lordoses se rejoindraient pour n'en faire qu'une seule. Tout l'ensemble du rachis serait ainsi lordosé.

Mais cette *lordose générale* — qui, nous le verrons, est la lordose thérapeutique dont l'effet est de créer des compensations orthopédiques — ne met pas la colonne vertébrale en équilibre, le centre de gravité étant reculé trop en arrière.

Aucune lordose statique ne peut donc arriver à ce résultat de

diminuer au maximum la gibbosité, mais il est facile de comprendre que plus une lordose spontanée se fait près de la région malade, et moins la gibbosité est apparente.

Ainsi en est-il à la région lombaire, et encore plus à la région cervicale, où la bascule de la tête en arrière peut arriver à lordoser spontanément l'ensemble du rachis cervical.

Les gibbosités de la région dorsale (chez le sujet non ou mal traité) sont très prononcées ; la région dorsale étant inextensible, les lordoses statiques ne se produisent que loin de la région malade au cou et aux lombes. « Ce qui caractérise en somme les lordoses compensatrices dans le mal de Pott dorsal moyen, écrit Ménard, c'est qu'elles ne se produisent pas immédiatement au voisinage de la gibbosité, parce que le rachis dorsal ne peut s'étendre suffisamment. Elles se font seulement à distance, au cou et aux lombes, ce qui a pour inconvénient de faire entrer dans la constitution de la gibbosité les parties saines du rachis, de la rendre par suite plus volumineuse et plus saillante, d'augmenter dans de notables proportions le raccourcissement de la taille du sujet (1). »

Degré et forme des lordoses. — Le degré et la forme des courbures de compensation sont en rapport avec la gibbosité ; d'ordinaire médianes, à concavité franchement postérieure, elles peuvent être plutôt latérales quand la gibbosité est déjetée latéralement. Elles varient également suivant la localisation de la gibbosité, nous le verrons en étudiant les difformités correspondant au mal de Pott de chaque région rachidienne. Les lordoses anciennes produisent des modifications anatomiques importantes dans le rachis : nous en parlerons après avoir vu ce que sont les lordoses thérapeutiques.

B. — Lordoses thérapeutiques

Les lordoses thérapeutiques ont un principe très différent des lordoses spontanées. Elles n'ont pas pour but de rétablir l'équilibre vertical du pottique, mais de mettre tout le segment auquel appartient la région malade en *hyperextension*. On doit donc éviter de

1. Ménard, *idem.*, p. 102.

créer seulement des lordoses localisées à un segment rachidien au-dessous ou au-dessus du segment malade, mais on doit viser à

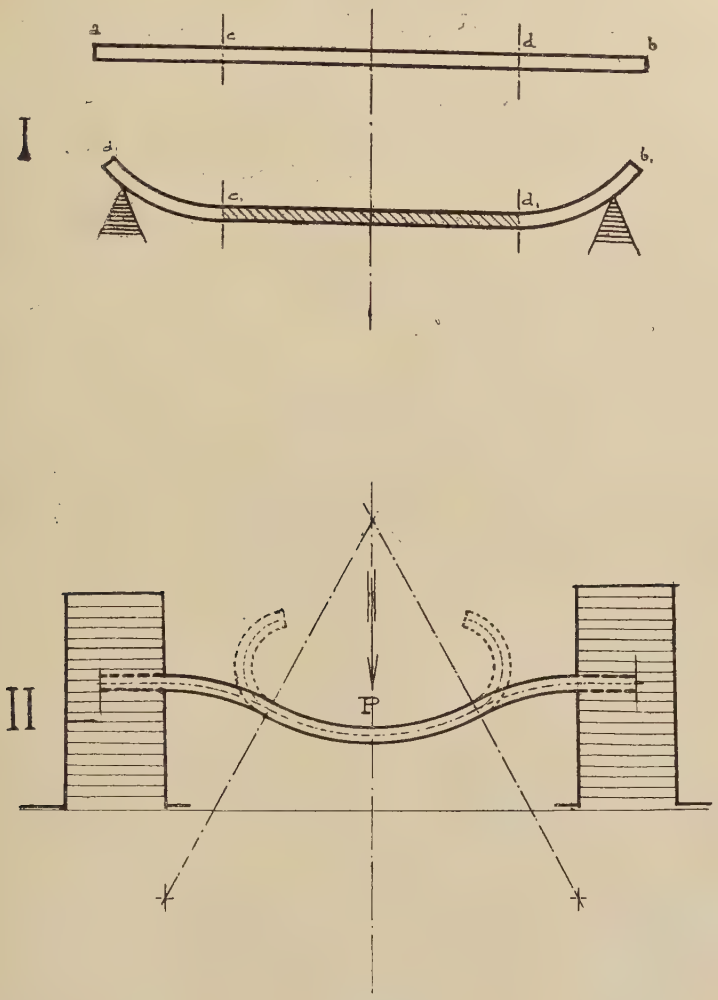


Fig. 20

I. — Si une tige *ab* dont la partie centrale est peu flexible et les extrémités très flexibles est posée sur deux supports par ses extrémités, celles-ci fléchissent seules.

II. — Pour arriver à fléchir la partie centrale, il faudrait fléchir très fortement les extrémités : il est donc préférable d'agir seulement sur le segment médian après avoir *encastré* les extrémités : ce qui donne une déformation plus acceptable.

faire une *lordosisation générale du rachis*. Cette lordosisation, on le conçoit facilement, ne favorise pas la station verticale. Il est en

effet très difficile de se tenir debout avec une colonne vertébrale hyperétendue (position du clown qui fait la roue en arrière).

Cette lordosisation générale, qui a pour but de supprimer la compression ulcéreuse des corps vertébraux lésés et de comprimer les arcs postérieurs correspondants, présente dans la pratique certaines difficultés de réalisation. Si la colonne vertébrale était également extensible sur toute sa longueur, il n'y aurait qu'à tendre à *rapprocher l'une de l'autre ses deux extrémités* pour l'hyperétendre en chacun de ses points. Mais il n'en est rien, et nous avons vu qu'elle est constituée au contraire par un segment dorsal inextensible au delà de la ligne droite, placé entre deux segments (cervical et lombaire) très extensibles. On comprend que si l'on voulait dans ces conditions hyperétendre la région dorsale, en reclinant en arrière les deux extrémités de la colonne vertébrale, on ne pourrait le faire qu'après avoir *épuisé* (Calvé) complètement toute l'extension possible de la colonne cervicale et de la colonne lombaire, ce qui est peu pratique, le malade ne pourrait supporter longtemps cette position (voir *Physiologie du rachis*). On doit donc pratiquement considérer isolément chacune des trois régions du rachis : région lombaire, dorsale, cervicale.

Il est facile de lordoser isolément la *colonne cervicale* et la *colonne lombaire*, puisqu'elles se terminent d'une part à la colonne dorsale inextensible, et d'autre part à la tête ou au bassin, points d'appui excellents pour la reclination en arrière des extrémités de ces colonnes.

La lordosisation ou hyperextension de la *colonne dorsale* exige des manœuvres plus difficiles ; cette colonne se continuant à chaque extrémité par un segment de rachis — lombaire ou cervical — très extensible.

Or, puisqu'on ne peut pratiquement épuiser cette extensibilité pour étendre la colonne dorsale, il faut la supprimer.

Imaginons une poutre d'acier dont les extrémités plus flexibles que la partie médiane reposent chacune sur un support élevé ; que l'on vienne à placer une certaine charge au milieu de cette poutre, et l'on verra ses extrémités fléchir sans que sa partie médiane s'incurve (fig. 20, I).

Fixons les deux extrémités de cette poutre en les encastrant par exemple dans un mur, et nous pourrons alors, en agissant sur la

partie médiane par une charge suffisante, lui donner une certaine courbure, sans déformation générale exagérée de la poutre (fig. 20, II).

Les choses se passent de la même façon dans la colonne verté-

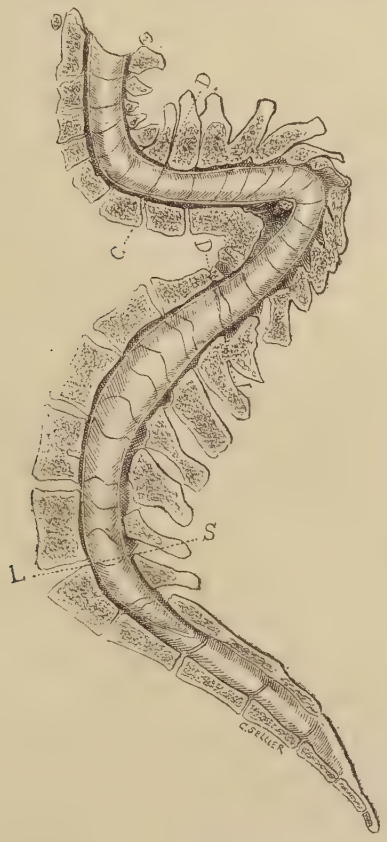


Fig. 21 — *Mal de Pott dorsal avec grosse gibbosité, inflexion excessive et grandes lordoses statiques.*

L'angle rentrant est réduit à 45 degrés environ.

Les corps vertébraux lombaires, qui semblent allongés verticalement, sont rétrécis d'avant en arrière. Cette déformation est très sensible pour la première vertèbre lombaire, qui est réellement atrophiée d'avant en arrière, sans doute par suite de la compression exercée par les parties molles.

brale. Pour agir sur la colonne dorsale en cherchant à l'hyper-étendre, il faut auparavant fixer en rectitude la colonne lombaire et la colonne cervicale si l'on veut agir sur la colonne dorsale supérieure ou moyenne. Les deux extrémités de la colonne dorsale

étant fixées, il reste à propulser en avant sa partie médiane pour produire son hyperextension.

En résumé, la lordose thérapeutique a pour but *d'hyperétendre tout le segment rachidien auquel appartient le foyer pathologique sans cependant faire perdre contact aux segments en présence.*

La lordosisation générale étant en pratique difficile, on se contente de *lordoser l'ensemble du segment rachidien* (cervical, dorsal, lombaire), *auquel appartient les vertèbres lésées.* Cette hyperextension a pour effet, quand elle ne supprime pas toute cyphose ou gibbosité en supprimant l'ulcération compressive et tassant les arcs postérieurs, de créer *immédiatement au-dessus et au-dessous des lordoses* aussi courtes que possible qui limitent cette cyphose et la masquent. L'effet de ces lordoses est considérable, à cause de la grande malléabilité de la colonne vertébrale de l'enfant.

L'étude anatomique de toute lordose permanente ancienne (spontanée ou thérapeutique) montre en effet des modifications très importantes dans ses éléments rachidiens consécutifs.

Comme on peut le voir dans la figure 21, les courbures lordosiques, par suite de l'hyperextension du segment vertébral, produisent, d'une part, la distension de la colonne antérieure somatique avec allongement des corps vertébraux (surtout en avant) et distension des disques qui prennent la forme d'un coin à base antérieure, et d'autre part rapprochement et tassement des arcs postérieurs. Le rachis est fixé dans sa forme nouvelle par la rétraction des muscles et des ligaments. C'est dire toute l'importance qu'il y a à créer de bonnes lordoses et à empêcher les mauvaises !

§ IV

INFLÉCHISSEMENT DES APOPHYSES ÉPINEUSES. — APLATISSEMENT DES ARCS POSTÉRIEURS

D'autres causes encore tendent à masquer la gibbosité.

Dans cet ordre d'idée, on peut signaler *l'infléchissement des apophyses épineuses* de la région dorsale, tiraillées par les solides ligaments interépineux quand se produit le mal de Pott de cette région. La pointe de la gibbosité s'émousse ainsi, et la marche

d'escalier est moins prononcée qu'elle ne devrait l'être (1). Cet infléchissement est encore augmenté par le traitement, sous l'action de la pression parmanente exercée sur le plan du dos par les divers appareils de contention. Cette pression permanente, ajoutée à la lordose thérapeutique, a encore pour effet de *modifier les rapports* que possèdent entre eux les *arcs postérieurs* qui, alors, jouent l'un sur l'autre et s'infléchissent, ce qui a pour résultat de rendre la gibbosité moins angulaire, et dans quelques cas très arrondie.

---

1. Il est donc absolument inutile, comme l'ont proposé plusieurs auteurs, de *réséquer les apophyses épineuses* des vertèbres malades.

CHAPITRE IV

LES GIBBOSITÉS DANS LES DIFFÉRENTES RÉGIONS

DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Ce que nous avons dit de la physiologie de la colonne normale, permet de prévoir quelle sera la gibbosité, dans chaque région, chez le pottique mal traité orthopédiquement. En effet, en général, la gibbosité est inversement proportionnelle au degré d'extension (flexion en arrière) de chaque segment vertébral. Moins une région est extensible, plus elle présente des déformations importantes dans le mal de Pott non traité, le *tassement* du rachis postérieur, principal facteur qui diminue l'inflexion, étant en raison directe de l'extension de la colonne vertébrale.

Nous verrons donc que dans le rachis pottique, la *région cervicale*, *hyperextensible*, ne présente presque jamais de gibbosités ou des gibbosités extrêmement peu marquées, la *région lombaire très extensible* est relativement peu déformée, tandis que la *région dorsale* presque *inextensible* est le siège des grandes déformations : c'est vraiment la région des bosses.

§ I

COLONNE CERVICALE

La colonne cervicale dans le mal de Pott ne présente presque jamais de gibbosité. Si, expérimentalement, on supprime un ou plusieurs corps vertébraux ou des portions cunéiformes de deux corps ou plus, on voit que l'inflexion vertébrale n'est pas aussi considérable que pourrait le faire supposer la perte de substance osseuse: elle est en effet limitée ou supprimée par plusieurs facteurs.

1° *Inflexion incomplète.* — La constitution anatomique spéciale des vertèbres cervicales, où les apophyses transverses et les pédicules s'implantent latéralement sur les corps, rend impossible le contact des deux segments somatiques produits par la fracture pathologique du rachis (fig. 22).

En effet, les pédicules et les apophyses transverses correspondant aux corps vertébraux détruits s'interposent entre les deux segments vertébraux, et empêchent que le segment supérieur ne

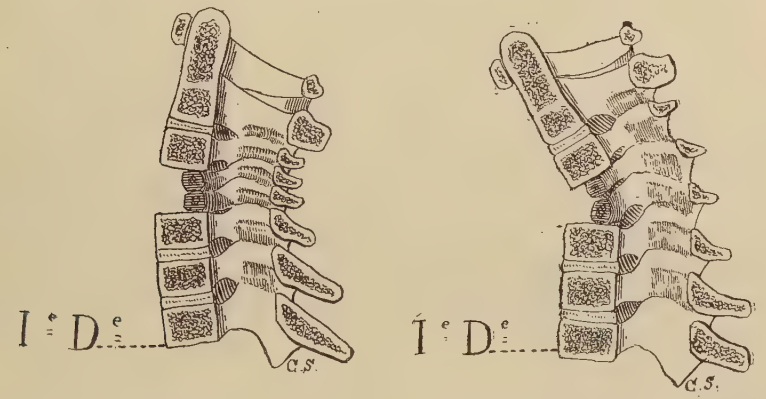


Fig. 22. D'après nat. (Ménard). — *Ablation de deux corps vertébraux du cou* (quatrième et cinquième). *Inflexion sans tassement des arcs postérieurs.*

L'inflexion est incomplète par suite du coincement des apophyses transverses entre les segments.

L'inflexion atteint 35 à 40 degrés.

Fig. 23. D'après nat. (Ménard). — *Variante de l'expérience de la figure 37.*

Le tassement fort des arcs postérieurs et le coincement intersegmentaire des vertèbres mutilées empêchent complètement l'inflexion.

vienne en contact avec le segment inférieur: l'inflexion reste incomplète.

2° *Inflexion supprimée ou très diminuée.* — Malgré cette interposition, on observerait un certain degré d'inflexion en avant (la hauteur de l'apophyse transverse interposée égale celle d'un demi-corps), même pour un seul corps vertébral détruit, mais chez le vivant cette inflexion disparaît complètement pour un ou deux corps détruits, ou disparaît en grande partie quand la lésion destructive s'étend à plus de deux vertèbres, par suite du *tassement* des

arcs postérieurs correspondants normalement, très éloignés les uns des autres (fig. 23).

Ce tassement qui est considérable, puisque la colonne cervicale est hyperextensible, est dû à l'attitude de la tête, qui, spontanément ou thérapeutiquement, bascule en arrière, reculant ainsi dans le même sens le centre de gravité.

La contracture des muscles de la région postérieure du cou exagère encore cette extension.

3° *Pas de gibbosité ou gibbosité presque insignifiante.* — On le voit, la gibbosité ne peut pas être considérable dans la colonne cervicale ; d'autant moins que même si un certain degré d'inflexion existe, malgré l'interposition des pédicules et des apophyses transverses entre les segments et malgré le tassement des arcs postérieurs, les *apophyses épineuses très grêles* n'arrivent que très rarement à dépasser par leur sommet la ligne droite pour former la courbure convexe en arrière qui formerait la gibbosité.

Le recul des apophyses épineuses des troisième, quatrième, cinquième vertèbres cervicales (toujours minime) les rend simplement perceptibles pour le doigt qui palpe, ce qui n'a pas lieu normalement.

4° *Lordoses peu marquées.* — Si cependant le mal de Pott cervical s'accompagne d'une gibbosité (mais toujours minime), il peut se former tardivement des courbures de compensation ; on remarque alors une légère lordose cervico-dorsale, et dans les cas graves, heureusement exceptionnels, un véritable creusement du dos.

La tête, dans ce cas, se renverse en arrière avec disparition de l'espace atloïdo-occipital.

§ II

COLONNE LOMBAIRE

La colonne lombaire présente en général des gibbosités peu prononcées.

1° *Inflexion complète.* — Si l'on crée un mal de Pott expérimental en supprimant un ou deux corps vertébraux lombaires ou

des portions cunéiformes de corps voisins, on constate que l'inflexion est complète, c'est-à-dire que, les pédicules s'attachant ici à la face postérieure des corps vertébraux, rien ne s'oppose, à part les ligaments jaunes facilement vaincus d'ailleurs, à ce que l'extrémité des deux segments vienne en contact et forme un angle rentrant (angle intersegmentaire assez marqué) (fig. 24).

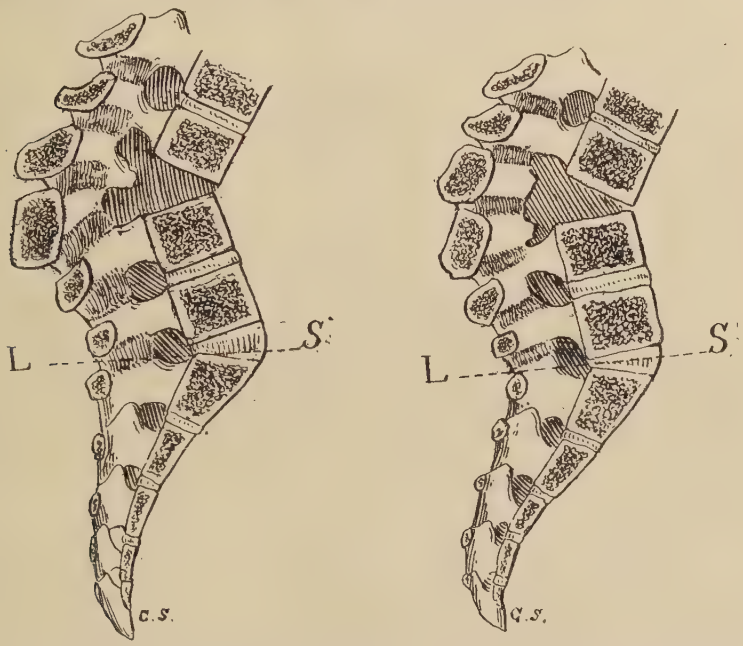


Fig. 24. D'après nat. (Ménard). — *Ablation de deux corps vertébraux lombaires* (deuxième et troisième).

Inflexion complète sans tassement des arcs postérieurs.

Fig. 25. D'après nat. (Ménard).

Ablation de deux corps vertébraux lombaires.

Inflexion complète, dont l'étendue est diminuée par le tassement des arcs postérieurs.

Rapprochement des arcs postérieurs et raccourcissement des ligaments jaunes de toute la région lombaire.

2° *Inflexion très diminuée.* — Mais le rachis lombaire étant très extensible, les arcs postérieurs assez éloignés l'un de l'autre peuvent se tasser (par glissement l'une sur l'autre des apophyses articulaires), et ce *tassement* a pour effet de redresser le segment supérieur et de diminuer l'angle d'inflexion. Ce tassement, d'ailleurs, est beaucoup plus prononcé en réalité chez le malade bien traité et

jeune, qui continue sa croissance, que dans un mal de Pott expérimental, par suite de l'atrophie des arcs postérieurs et de la malléabilité osseuse assez prononcée chez l'enfant, malléabilité qui permet un plus grand tassement (fig. 25).

3° *Gibbosité minime.* — Aussi n'observe-t-on que des gibbosités très peu marquées, même dans le cas des grandes destructions

Fig. 26 (Ménard). — *Mal de Pott lombo-sacré. Destruction de toute la région lombaire du rachis.*

Flexion très marquée des genoux pour établir la compensation.

osseuses comme le montre la figure 16 représentant une colonne pottique dans laquelle les cinq corps vertébraux lombaires ne forment plus qu'un coin osseux minime. On y voit une atrophie des plus nettes des arcs postérieurs (certains pédicules sont dix fois moins hauts que normalement) et un redressement du sacrum qui a basculé en avant, comme c'est de règle dans tout mal de Pott lombo-sacré ou lombaire assez marqué.

4° *Lordoses spontanées peu prononcées.* — Le mal de Pott lom-

baire causant peu de gibbosité exige moins de lordoses compensatrices pour rétablir l'équilibre. Si la destruction osseuse est grande et la gibbosité assez prononcée, il se produit une lordose spontanée dorso-lombaire — c'est-à-dire au-dessus de la cyphose —:

Fig. 27 (Ménard). — *Mal de Pott cervico-dorsal.*

Compensation très établie en haut par l'extension du cou et de la tête, en bas par le redressement du dos.

Fig. 28 (Ménard). — *Mal de Pott dorsal supérieur.*

Grosse gibbosité de rayon assez court. Compensation très établie au-dessous, dos creux; incomplète au-dessus, malgré l'extension du cou et de la tête. Le menton touche le thorax déformé, globuleux.

le dos se cambre, les épaules sont rejetées en arrière ; de plus se produit une lordose lombaire inférieure quand les dernières vertèbres lombaires sont saines. Dans le cas contraire, et si la gibbosité est assez prononcée, le malade est obligé, pour rétablir l'équilibre, de flé-

chir les genoux, le sacrum se redressant d'ordinaire et entraînant le pubis en avant et en haut (d'où distocie dans l'accouchement d'une pottique dont le sacrum redressé diminue le diamètre antéro-postérieur du bassin) (fig. 26).

Fig. 29 (Ménard). — *Mal de Pott dorsal inférieur peu ancien.*

L'enfant qui se tient péniblement debout, renverse la tête en arrière, fléchit légèrement les genoux et prend un point d'appui sur ses cuisses avec ses mains. Les courbures de compensation ne sont pas établies à cause de la contracture.

Fig. 30 (Ménard). — *Mal de Pott dorsal inférieur avec gibbosité anguleuse.*

§ III

COLONNE DORSALE

La colonne dorsale est la région des grandes bosses (fig. 27, 28, 29, 30).

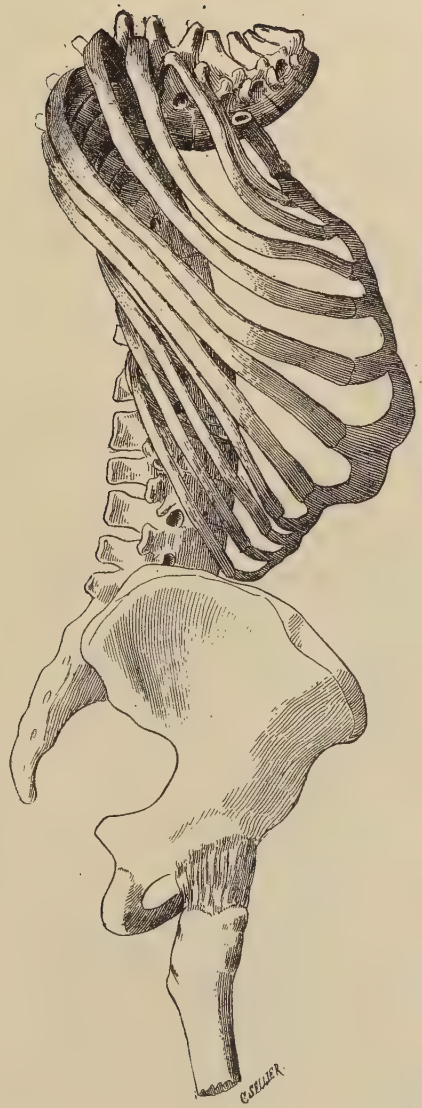


Fig. 31 (Ménard). — *Aplatissement antéro-postérieur du thorax dans le mal de Pott dorsal supérieur.*

Abaissement du sternum. La poignée sternale est entraînée en bas, par suite de l'inclinaison en bas des deux premières côtes qui ont suivi le mouvement d'inflexion du segment rachidien supérieur (Musée Dupuytren).

1° *Inflexion complète le plus souvent.* — Toujours l'inflexion vertébrale est complète dans le mal de Pott dorsal supérieur. Rien ne s'oppose, en effet, à ce que ses deux segments viennent en contact.

Dans le mal de Pott dorsal inférieur, et surtout dans le mal de Pott dorsal moyen, on peut quelquefois au contraire observer un léger espace entre les deux segments qui ne sont pas ainsi en contact rigoureux.

Cette inflexion incomplète est due à la présence des côtes et aussi à la grande largeur des lames qui normalement se touchent.

2° *Inflexion très prononcée.* — Dans le mal de Pott dorsal non traité ou mal traité au point de vue orthopédique, l'inflexion est toujours très prononcée. La raison en est dans le défaut d'extensibilité de la colonne dorsale.

La colonne dorsale, en effet, nous l'avons vu, ne peut s'étendre au delà d'une ligne droite par suite de l'imbrication des lames et des apophyses épineuses. Il n'y a point, pour ainsi dire, de tassement des arcs postérieurs possible, au moins dans une colonne dont le rachis postérieur est physiologiquement normal. Cependant, dans le mal de Pott, l'atrophie secondaire de ce rachis postérieur, ainsi que la grande malléabilité osseuse chez l'enfant qui fait sa croissance, permet un tassement assez appréciable quand le malade est dans de bonnes conditions orthopédiques.

Une autre condition augmentant le degré d'inflexion est la production d'une véritable luxation du segment supérieur sur l'inférieur. Quand deux corps vertébraux au moins sont détruits, le segment supérieur arrive à basculer sur l'inférieur « de sorte que la dernière vertèbre du premier repose par sa face antérieure sur la face supérieure du premier corps vertébral du segment inférieur. Avec un plus grand nombre de corps vertébraux détruits, le segment supérieur vient à s'appuyer sur l'inférieur par la face antérieure de deux de ses vertèbres ; la plus inférieure peut même passer en arrière de la colonne somatique du segment inférieur et s'avancer dans le canal rachidien ».

C'est dans ce cas que l'angle d'inflexion peut dépasser 90 degrés. Cette luxation en arrière du segment supérieur sur l'inférieur a, nous l'avons vu, de très graves conséquences, car elle facilite l'ulcé-

ration compressive des corps vertébraux du segment supérieur qui appuient sur le segment inférieur leur face antérieure peu

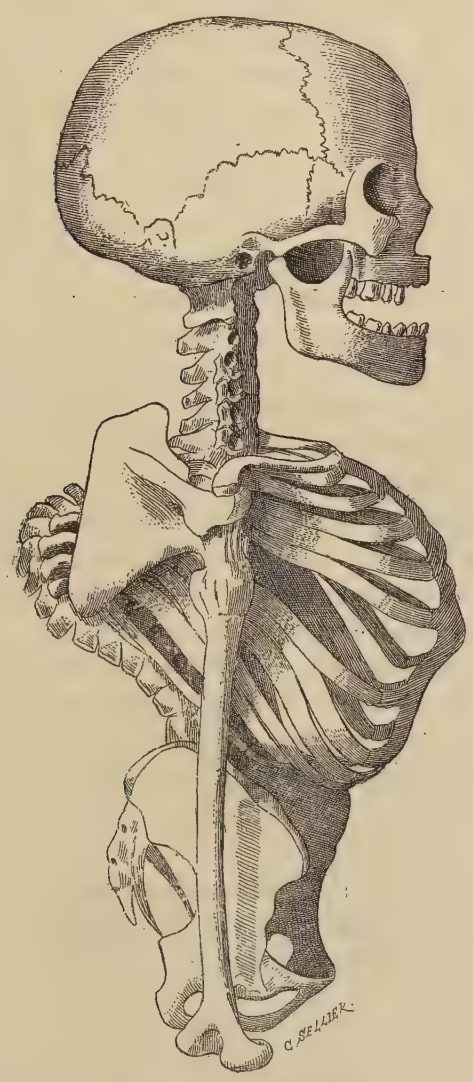


Fig. 32 (Ménard). — *Thorax globuleux dans le mal de Pott dorsal moyen, avec grosse gibbosité* (Musée Dupuytren).

résistante, parce que possédant peu de tissu compact; d'où il résulte une destruction somatique très étendue. Le traitement ortho-

pédique, nous le verrons, peut empêcher cette luxation et même la corriger à son début.

3° *Gibbosités volumineuses.* — On comprend, par ce qui précède, que les gibbosités soient importantes dans le mal de Pott dorsal, pour lequel un traitement rationnel n'a pas été établi.

En général, dans la gibbosité dorsale assez prononcée, les apophyses épineuses s'écartent en éventail, mais on constate presque toujours dans la gibbosité ancienne l'incurvation des apophyses épineuses sous l'action des puissants ligaments interépineux. Cette incurvation a pour résultat d'émousser le sommet de la gibbosité qui, au début, est presque toujours franchement angulaire, et ainsi d'arrondir et d'émousser cette gibbosité.

La gibbosité dorsale est excessivement variable, suivant que le mal de Pott a été traité rationnellement ou non ou suivant la localisation du foyer de destruction et le nombre des corps détruits. Nous ne pouvons entrer ici dans la description des diverses formes de gibbosités dorsales.

Rappelons seulement que le mal de Pott dorsal supérieur donne une gibbosité saillante « portée par une base étroite » et s'accompagnant, quand il a débuté chez le jeune enfant et qu'il est grave, d'une déformation caractéristique du thorax qui est aplati et présente une saillie xyphoïdienne (*thorax de polichinelle*)(fig. 31); que le mal de Pott dorsal moyen ou inférieur donne une gibbosité saillante à grand ou à court rayon, avec, si l'inflexion est très marquée, formation d'un *thorax globuleux*, dont les diamètres antéro-postérieur et transversal sont augmentés, alors que la hauteur est diminuée (fig. 32).

Le mal de Pott dorso-lombaire donne une gibbosité dont les caractères se rapprochent plus ou moins des gibbosités dorsales ou lombaires, suivant que la destruction a porté davantage sur l'une ou sur l'autre.

4° *Lordoses compensatrices spontanées très marquées.* — Aux gibbosités dorsales volumineuses correspondent des lordoses statiques très marquées.

La cyphose dorsale supérieure s'accompagne d'une lordose compensatrice cervicale, et d'une lordose dorso-lombaire très longue.

Les cyphoses dorsales moyenne et inférieure ont surtout pour effet de créer une ensellure lombaire très prononcée, et nous avons vu tout l'inconvénient de cette lordose qui réalise au maximum le type des mauvaises lordoses.

CHAPITRE V

RÉPARATION ET CONSOLIDATION DU RACHIS

Il est du plus haut intérêt pour le praticien de savoir comment le rachis fracturé par la perte de substance somatique due à la tuberculose se répare et se consolide, et au bout de combien de temps : car de cette connaissance découlera naturellement la thérapeutique.

Il sera en effet inutile de maintenir le pottique guéri dans des appareils de contention, il sera inutile et même dangereux d'essayer de diminuer l'inflexion vertébrale quand la consolidation est produite. Mais on devra bien se garder d'enlever l'appareil de contention au malade non guéri. Il ne faut pas confondre consolidation du rachis avec guérison du mal de Pott.

Le rachis, en effet, se consolide d'une manière plus ou moins complète, alors que la tuberculose vertébrale n'est nullement guérie : on en a la preuve dans les maux de Pott fistuleux. A l'autopsie, on trouve souvent de vieux maux de Pott présentant un cal solide qui maintient les deux segments, tandis qu'il existe encore des abcès.

La réparation et la consolidation du rachis surviennent *très tardivement* dans le cours du mal de Pott.

La cause en est dans l'excessive lenteur d'évolution de la tuberculose osseuse. Cette lenteur que l'on peut observer dans le spina ventosa, la tumeur blanche du genou, la coxalgie, etc., est d'autant plus marquée que le foyer osseux est plus exposé à être mobilisé. Aussi n'est-il pas étonnant que l'on ne puisse constater de commencement de réparation qu'après deux ou trois ans, pour le moins. *Jamais avant deux ans on ne trouve trace de consolidation* dans le foyer vertébral, la durée de la période destructive étant

toujours très longue, aussi longue d'ailleurs, on peut le dire, est la période de réparation dont la durée dépasse presque toujours plusieurs années. On ne peut guère escompter une réparation complète qu'après quatre, six, dix ans et plus.

Mais dans la consolidation du rachis nous devons considérer deux ordres de faits, et étudier séparément ce qui se passe dans le foyer tuberculeux lui-même au niveau de la *colonne somatique*, et ce qui se passe dans le *rachis postérieur* au niveau des arcs postérieurs correspondant aux vertèbres atteintes, ou encore au-dessus ou au-dessous.

§ I

SOUDURE DES ARCS POSTÉRIEURS

Cause. — La soudure des arcs postérieurs n'est nullement contemporaine de la réparation du rachis antérieur qu'elle précède, et d'ailleurs elle a un processus différent : elle est surtout de *cause mécanique.*

Date. — Il s'ensuit que cette soudure des arcs postérieurs sera bien antérieure à la réparation de la colonne somatique, et pourra commencer alors même qu'il n'y a aucune trace de réparation dans le foyer ; mais cependant il est rare de la voir apparaître avant deux ans, et à cette époque elle se limite à quelques apophyses articulaires.

Ce n'est que bien plus tard souvent qu'aura lieu la soudure des lames et des apophyses épineuses.

Évolution. — La soudure des arcs postérieurs ne se produit pas simultanément pour chacun de ces éléments. C'est toujours par les apophyses articulaires qu'elle commence. L'inflexion vertébrale ne peut se produire, nous l'avons vu, sans amener une certaine dislocation des articulations vertébrales. Le mouvement de bascule, qui tend à rapprocher en avant les pédicules des vertèbres voisines, et à faire diverger en arrière leurs apophyses épineuses, a pour résultat de modifier les rapports des deux apophyses articulaires normalement en contact. L'apophyse articulaire inférieure ne touche

plus que par son sommet à l'apophyse supérieure au niveau de la partie moyenne de sa surface articulaire.

Sous l'influence de la pesanteur, l'apophyse inférieure tend à s'enfoncer dans la supérieure, les cartilages s'amincissent et s'ulcèrent et des surfaces osseuses entrant en contact direct finissent par se souder. Les lames et les apophyses épineuses correspondantes appliquées étroitement les unes sur les autres peuvent plus tard se souder également, mais les apophyses épineuses toujours après les lames. Cependant il est fréquent de voir les apophyses articulaires seules soudées. Tous les arcs correspondant à une gibbosité ne se soudent pas simultanément.

Étendue. — Le nombre des arcs soudés est variable. En général il n'y a que ceux qui appartiennent à la gibbosité qui s'ankylosent (fig 33). Très exceptionnellement on peut voir une ankylose du rachis postérieur se prolonger au-dessus ou au-dessous de la gibbosité.

Souvent deux arcs sont seuls soudés entre eux, comme on peut le voir sur la pièce de la figure 16.

Une série d'arcs ankylosés peut être interrompue par un intervalle de deux arcs non soudés et mobiles l'un sur l'autre.

Rôle. — « Le rôle de l'ankylose postérieure dans la consolidation du rachis n'est pas aussi évident que certains auteurs ont prétendu le démontrer » (Chipault, Regnault), car la soudure des arcs postérieurs très variable et fort tardive (elle n'est complète, c'est-à-dire solide, qu'au bout de quatre, six, dix ans) ne semble pas pouvoir arrêter les progrès de l'inflexion vertébrale. D'ailleurs, même si cette soudure formait un cal osseux résistant, correspondant en arrière aux corps vertébraux détruits, l'ankylose ne se prolongeant pas au delà de la région malade, une inflexion du rachis se produirait à la limite de ce cal, si rien ne s'interposait au niveau de la colonne stomatique (1).

---

1. Il est donc inutile de suturer ensemble, comme l'a proposé Chipault, les apophyses épineuses et les lames vertébrales de la région malade.

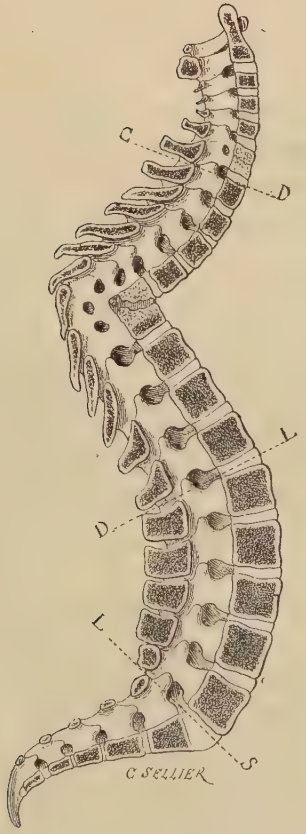


Fig. 33. D'après nat. 1/3 (Ménard). — *Mal de Pott double. Réparation parfaite.*

Foyer tuberculeux intermédiaire aux sixième et septième corps vertébraux du cou. Soudure fibreuse. La gibbosité correspondante est nulle.

Foyer tuberculeux dorsal. Destruction complète de trois corps vertébraux.

Soudure osseuse de plusieurs arcs postérieurs en une seule pièce (sixième, septième, huitième et neuvième). Soudure osseuse des pédicules en avant.

Soudure fibreuse des débris du cinquième corps vertébral avec le reste du neuvième.

§ II

RÉPARATION DE LA COLONNE ANTÉRIEURE

La réparation de la colonne somatique au niveau du foyer tuberculeux a été très discutée. Certains chirurgiens (bien peu nombreux d'ailleurs) ont prétendu, et prétendent même encore, qu'une hyperostose se produit au niveau du foyer tuberculeux qui tend à réunir les deux segments de la colonne fracturée, même si on les écarte assez notablement l'un de l'autre. Mais cette théorie résulte d'une hypothèse pure qu'aucun fait clinique, qu'aucune pièce anatomique n'est venue prouver.

Les anatomo-pathologistes consciencieux, au contraire, ont toujours constaté que la réparation du foyer tuberculeux se fait tout autrement. Il est vrai de dire que la *tuberculose vertébrale détruit le tissu osseux et n'en produit pas* (1), contrairement à l'ostéomyélite et à la syphilis.

Évolution et date. — « Dans le cours de la tuberculose rachidienne on n'observe pendant longtemps que des lésions ulcéreuses, des dénudations périostiques, des cavernes plus ou moins étendues. Ni le périoste au niveau du foyer malade, ni les os sains dans son voisinage n'offrent de réaction formatrice. »

Toute hyperostose fait défaut sur le rachis tuberculeux, à quelque période qu'on l'examine. La consolidation du rachis antérieur se fait ordinairement par la *simple soudure* des deux segments en contact. Après sa période d'activité (de prolifération), qui est toujours très longue et jamais inférieure à deux et trois ans, la tuberculose s'arrête et ses produits de destruction (fongosité, caséum, pus) se transforment et se résorbent lentement. (Les séquestres d'infiltration paraissent plus longs à se résorber.) C'est alors que commence le travail de cicatrisation.

---

1. Si l'on observe dans certaine tuberculose osseuse de l'hyperostose sous-périostique, c'est seulement dans les cas de myélite diffuse, comme cela a lieu dans le spina ventosa.

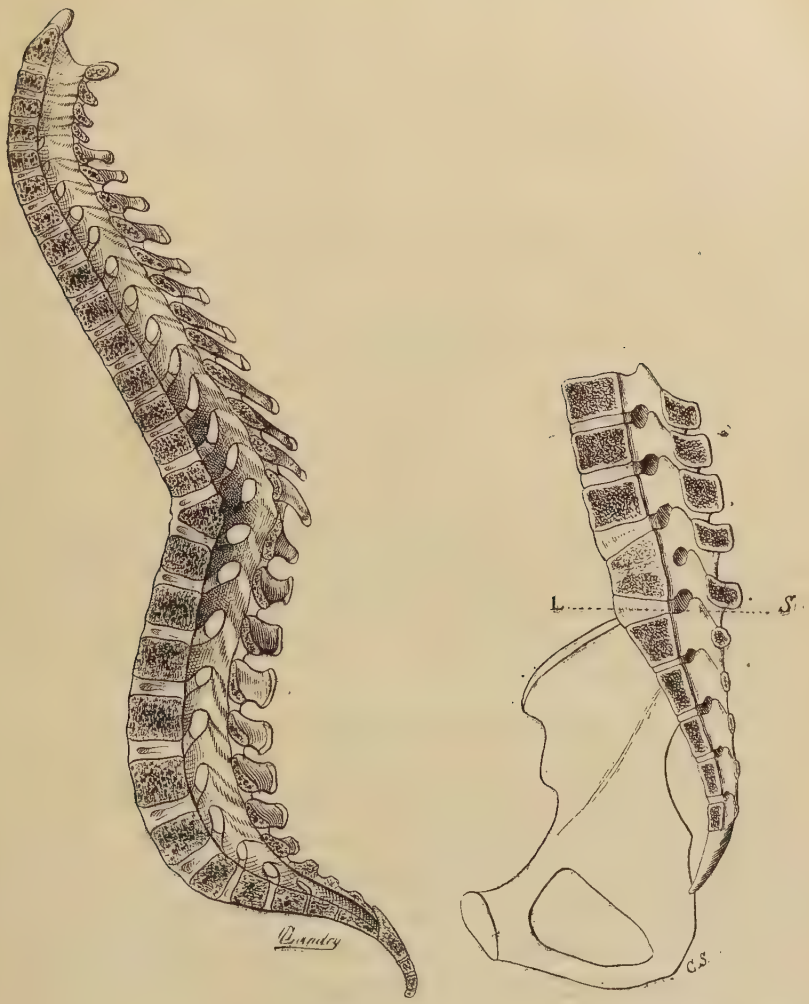


Fig. 34. D'après nat. — *Soudure osseuse directe* entre les corps des neuvième et dixième vertèbres dorsales.

Fig. 35. D'après nat. (Ménard). — *Mal de Pott lombaire ancien. Réparation. Déformation pelvienne.*

Soudure osseuse parfaite des quatrième et cinquième corps lombaires. Aucune soudure des arcs postérieurs.

Effacement du promontoire. Mouvement de bascule du sacrum, dont la pointe se trouve portée en avant. Cavité de cet os presque effacée.

Atrophie sensible des arcs postérieurs des vertèbres soudées. Gibbosité peu sensible

Cette réparation se présente sous des aspects différents suivant la disposition des deux segments.

La lésion tuberculeuse peut n'intéresser que deux corps vertébraux, dont seules les surfaces correspondantes sont ulcérées : alors après disparition du disque intermédiaire, ces deux surfaces, s'appliquant l'une sur l'autre, finissent par se fusionner en une *soudure osseuse directe* (fig. 34-35).

En général, quand la lésion atteint un plus grand nombre de vertèbres, la consolidation ne se présente pas d'une façon aussi simple, surtout si un ou plusieurs corps sont entièrement détruits. L'union des fragments osseux se fait en partie directement par *soudure osseuse* et en partie indirectement par l'intermédiaire de *tissu fibreux*. Ce tissu fibreux se transforme souvent d'ailleurs au bout d'un temps assez long en tissu osseux.

Rôle. — Ainsi se fait la *consolidation du rachis antérieur*, qui seule permet à l'ensemble de la colonne vertébrale de résister à la pesanteur, et les cas d'inflexion incomplète du rachis, où les deux segments sont entièrement séparés, ne se présentent pas après la période d'activité de la lésion, sans une cause spéciale qui empêche le contact des deux segments (résistance du thorax, interposition des apophyses transverses à la région cervicale).

L'union des deux segments ne se fait pas nécessairement sur toute la largeur de la colonne. Il suffit que la portion soudée présente une résistance suffisante à la pression verticale pour que le rachis soit consolidé. Il arrive assez souvent que les deux segments sont soudés solidement l'un sur l'autre, et que cependant il subsiste « un ou plusieurs petits nids tuberculeux contenant du caséum ou des séquestres », ce qui explique le retour offensif de la maladie au bout de plusieurs années, alors que l'on croyait la guérison obtenue (fig. 36).

A côté de cette consolidation-type du mal de Pott, on a pu observer quelques cas avec hyperostose, néoformations osseuses sous-périostées, productions ostéophytiques ; mais ces cas excessivement rares ne se présentent que dans les maux de Pott fistuleux, où la tuberculose est associée avec l'infection secondaire, l'hyperostose paraissant surtout due à l'ostéomyélite infectieuse. Il est donc vrai de dire que la consolidation de la colonne soma-

tique dans le mal de Pott a lieu par une simple *soudure* des deux segments sans interposition de tissu osseux nouveau, ce qui force

Fig. 36 (Ménard). — *Mal de Pott dorso-lombaire ancien.*

Soudure extérieure très solide des deux segments somatiques.
Une petite caverne est creusée dans l'épaisseur du dernier corps vertébral du segment supérieur (Musée Dupuytren).

à regarder comme antirationnel tout traitement du mal de Pott où l'on chercherait à faire perdre contact aux deux segments du rachis fracturé par la lésion tuberculeuse.

DEUXIÈME PARTIE

TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE DU MAL DE POTT

CHAPITRE PREMIER

PRINCIPES DU TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

Tous les auteurs ne comprennent pas de la même façon le traitement orthopédique du mal de Pott, et n'en attendent pas les mêmes résultats : les uns préconisent la méthode du repos dans le décubitus dorsal, d'autres la méthode ambulatoire, d'autres une méthode mixte qui tient des deux précédentes.

Quelques auteurs, plutôt rares actuellement, prétendent supprimer toute gibbosité et redresser le rachis fracturé par la lésion tuberculeuse, en écartant les deux segments osseux jusqu'à perte de contact, escomptant qu'une hyperostose favorable viendra combler l'espace resté vide entre ces deux segments. La plupart des auteurs, au contraire, se basant sur des données plus scientifiques, ne cherchent pas à faire perdre contact aux segments du rachis, mais seulement à les placer dans une position favorable à l'arrêt du processus tuberculeux, à la limitation de la destruction osseuse qui cause l'inflexion vertébrale, en même temps qu'à la compensation orthopédique la meilleure.

En réalité, tout le traitement du pottique tient dans cette tétralogie de Ménard : « Le pottique, dit Ménard, doit être *couché*, *fixé*, *lordosé*, *aéré*. »

Nous ne dirons rien des conditions hygiéniques dans lesquelles on doit placer le malade, ces conditions relevant du traitement général que nous n'avons pas à étudier ici (1), quoique la pureté de l'air respiré ait une action importante dans la guérison du foyer tuberculeux ; mais nous indiquerons sommairement, avant d'étudier les moyens pratiques de les obtenir, les principaux effets des trois autres facteurs du traitement du mal de Pott : repos en *position horizontale*, *immobilisation*, *lordose* ou *hyperextension*.

1° *Repos en position horizontale*

La déformation pottique a, nous l'avons vu, une double origine : l'ulcération tuberculeuse due à l'action destructrice propre du bacille de Koch, et l'ulcération compressive mécanique due à la pesanteur.

La position horizontale lutte contre ces deux facteurs. Elle donne au rachis le *repos* nécessaire à l'*arrêt du processus* tuberculeux, en même temps qu'elle supprime presque complètement l'action de la *pesanteur*, et par là même l'ulcération compressive et la tendance à l'inflexion vertébrale. Elle est absolument nécessaire dans le mal de Pott en activité, même quand on applique des appareils de contention rigide qui ne sauraient transmettre intégralement au bassin le poids du segment corporel sus-jacent, surtout quand il y a gibbosité et que le segment rachidien auquel elle appartient n'est pas lordosé au maximum.

Nous ne parlerons pas ici des autres effets de la position horizontale dans le mal de Pott : amélioration de l'état général, suppression des douleurs chez l'adulte, action favorable à la guérison des abcès, de la paraplégie, etc.

Durée. — Le repos horizontal est *obligatoire* pendant *toute la*

---

1. « La vie au grand air, loin des villes, dans une atmosphère dépourvue de germes, à l'abri de contagion nouvelle (supertuberculisation) sous l'action bactéricide et tonique du soleil, est à la base de toute thérapeutique antibacillaire. *Le climat marin* dont l'action est stimulante, oxydante, réminéralisatrice, et le *vent* qui remplace l'exercice physique par le véritable massage du corps qu'il exerce à travers les vêtements, sont d'excellents facteurs de guérison » (Dr Calvé dans *Paris médical* février 1912).

période d'activité, c'est-à-dire deux ou plutôt trois ans au minimum.

2° *Immobilisation*

La position horizontale ne suffirait pas à mettre le rachis malade dans les meilleures conditions de guérison, si on n'y ajoutait l'immobilisation du rachis.

Si le décubitus dorsal supprime l'action de la pesanteur, il permet cependant à la colonne vertébrale certains mouvements. Le repos absolu, nécessaire à l'arrêt du processus tuberculeux, demande que le malade soit immobilisé le plus exactement possible. C'est pourquoi on doit le fixer, comme nous le verrons, sur son lit. Cette immobilisation tend à diminuer la contracture musculaire, et permet ainsi de faire prendre au rachis des positions favorables à une bonne guérison orthopédique.

3° *Hyperextension* (ou lordosisation)

La fixation du pottique en position horizontale ne serait pas encore suffisante pour mettre la colonne vertébrale malade dans de bonnes conditions de guérison. En effet, même dans la position horizontale, le rachis peut se mettre en flexion. Un léger degré de flexion est d'ailleurs la position ordinaire de repos de la colonne vertébrale. Quand on est couché on fait le « dos rond ». Un lit très dur (sans matelas où l'on enfonce) peut bien empêcher le rachis de se fléchir beaucoup, mais il laisse toujours possible un léger degré de flexion.

Or, nous avons vu (1) que la position thérapeutique à donner au rachis malade, pour supprimer complètement l'ulcération compressive, provoquer le tassement des arcs postérieurs et ainsi empêcher, diminuer, masquer par de bonnes lordoses très voisines du foyer, ou même supprimer dans certains cas la gibbosité, était la position de *lordose*, c'est-à-dire d'hyperextension ; lordose ou hyperextension générale ou pratiquement (cette lordosisation générale étant difficile à obtenir) *lordose* ou *hyperextension* de

---

1. Voir « Lordoses thérapeutiques » dans le chapitre III de la 1re partie.

l'ensemble du *segment rachidien* auquel appartient le foyer tuberculeux.

On devra donc donner une courbure désirable à cet effet au plan qui supporte le malade couché.

Nous verrons plus loin comment réaliser cette courbure, soit dans la *méthode de repos horizontal* sans appareil de contention rigide, soit dans la méthode des *appareils plâtrés*.

Mais il est de toute évidence que cette lordosisation sera *permanente*, et qu'il est inutile et même dangereux de chercher à la produire avec des manœuvres de violence sous prétexte de redresser le rachis déformé.

CHAPITRE II

IMPORTANCE DU TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

L'importance du traitement orthopédique est considérable; mais tous les auteurs ne s'entendent pas sur ce qu'on peut en espérer. En réalité, sa valeur est variable suivant les diverses périodes du mal de Pott.

1° *Avant l'apparition d'une gibbosité*

Le traitement orthopédique du pottique avant l'apparition de la gibbosité est tout-puissant, et en général lorsqu'il est bien appliqué, il empêche toute gibbosité de se produire; c'est dire la nécessité d'un diagnostic précoce du mal de Pott.

Le traitement orthopédique, en effet, lutte contre la pesanteur dont il supprime les mauvais effets, s'il est bien appliqué. Or, nous savons que c'est la pesanteur qui produit l'inflexion vertébrale et la compression ulcéreuse, et que plus celle-ci est active et plus celle-là est prononcée.

Le traitement orthopédique a donc pour effet de supprimer l'ulcération compressive et d'empêcher l'inflexion vertébrale. Il permet seulement au rachis de se tasser, mais sans s'infléchir, ce tassement se fait facilement dans les régions très extensibles (cou, lombes), mais quoique plus difficile il existe cependant presque toujours dans les segments rachidiens peu extensibles, comme la colonne dorsale, sous l'influence d'un bon traitement. Nous en avons la preuve, par exemple, dans les radiographies nos 12 et 9 (pl. XI et X).

Dans ces deux radiographies nous voyons que deux corps vertébraux et demi sont détruits dans la région dorsale inférieure, et

cependant chez l'un (M..., radiog. 12) il y a une gibbosité très minime (1) tandis que chez l'autre (G..., radiog. 9) dont le traitement orthopédique a été insuffisant, le segment supérieur a basculé sur l'inférieur, de telle sorte que la face supérieure de la vertèbre la plus élevée de ce dernier segment est en contact avec la face antérieure d'un corps vertébral du segment supérieur, d'où angle d'inflexion très prononcé (presque l'angle droit) et gibbosité volumineuse.

Ce simple exemple entre beaucoup montre toute l'importance du traitement orthopédique avant l'apparition de la gibbosité dans le mal de Pott. Cette importance est telle qu'on a presque le droit de dire que *toute grosse gibbosité de pottique guéri* (consolidé) est le résultat d'un traitement nul ou mal dirigé.

En effet, un foyer rachidien tuberculeux limité se consolide (avec un bon traitement) sans gibbosité apparente.

L'ulcération compressive qui augmente la destruction somatique ne doit pas exister chez le pottique bien traité. Or, toutes les gibbosités volumineuses de pottiques guéris (consolidés) sont dues à l'ulcération compressive qui a détruit un grand nombre de corps vertébraux ; car les malades, chez lesquels l'infection bacillaire se généralise d'emblée et spontanément à un grand nombre de corps vertébraux, meurent avant même le plus souvent d'avoir constitué une gibbosité.

2° *Après la constitution d'une gibbosité*

A. — *Pendant la période d'activité de la maladie.* — Au lieu de laisser s'accroître la gibbosité par destruction de plus en plus considérable sous l'influence de l'ulcération tuberculeuse, non seulement on peut empêcher l'augmentation de cette gibbosité en supprimant l'ulcération par compression, mais encore la *diminuer* et même la *faire disparaître* dans certains cas, non par un véritable « redressement » dans lequel le malade retrouverait sa taille normale, mais par une *compensation orthopédique* dans

1. Son jeune âge — cinq ans — favorise le traitement.

laquelle entrent plusieurs facteurs, et qui laisse toujours au malade une taille plus courte que normalement.

Mécanisme. — Nous avons vu que cette correction devait être tentée par lordosisation ou hyperextension progressive et lente du segment rachidien auquel appartient le foyer tuberculeux. Jamais de « redressement brusque » avec ou sans anesthésie générale (1), jamais de brutalité. On ne doit pas oublier que la consolidation du rachis antérieur, qui est absolument nécessaire pour supporter le poids du corps (à cet égard les soudures qui se produisent dans le rachis postérieur n'ont aucun rôle), se fait par simple soudure des fragments somatiques en présence. Donc, on ne doit jamais chercher à leur faire perdre contact comme ceux qui escomptent la production d'une hyperostose (hyperostose purement illusoire et antiscientifique) pour réunir ensemble des segments séparés. La lordose thérapeutique a pour but d'ouvrir l'angle rentrant intersegmentaire sans faire perdre contact aux deux segments du rachis rompus, mais en provoquant d'une part le tassement du rachis postérieur des vertèbres intéressées et même des vertèbres sus et sous-jacentes à la lésion, d'autre part, l'augmentation de hauteur en avant des disques intervertébraux ; au bout d'un temps assez long apparaissent des facteurs qui favorisent encore l'ouverture de l'angle intersegmentaire, c'est l'atrophie des arcs postérieurs et les déformations des corps vertébraux sus et sous-jacents au foyer tuberculeux dont la hauteur augmente surtout à leur partie antérieure sous l'action de la lordose (notamment chez l'enfant dont la croissance n'est pas terminée).

La lordose thérapeutique peut, quand la destruction osseuse n'est pas considérable (et d'autant plus facilement que le segment rachidien atteint est plus extensible), arriver à *supprimer toute apparence de gibbosité* (voir radiog. nos 6 et 13, pl. VI et VII et radiog. 14, pl. XIV).

Si la destruction somatique est trop considérable, ce serait folie de prétendre qu'il est possible de « redresser » le rachis, du moins d'une façon durable ; mais dans ce cas la lordose thérapeutique du seg-

1. La suspension d'un pottique anesthésié est très dangereuse, et a donné lieu à des cas de mort par syncope.

ment rachidien auquel appartient le foyer tuberculeux, a, au moins, pour effet de créer immédiatement au-dessus et au-dessous de ce foyer, des lordoses très localisées en général, qui tendent à écarter de ce foyer les corps vertébraux sains voisins, empêchent qu'ils ne continuent la direction des côtés de l'angle de la gibbosité, et ainsi servent à limiter et à masquer la gibbosité persistante.

B. — *Après la consolidation du rachis* (1). — Quand le rachis est consolidé, que le pottique est guéri, il serait dangereux, criminel même, de tenter par un moyen quelconque, comme l'ont fait quelques chirurgiens à une époque qui n'est pas très éloignée, de rompre les adhérences qui unissent les deux segments rachidiens au niveau de l'ancien foyer tuberculeux pour chercher à « redresser » un bossu. Tout ce qu'on pourrait essayer, et seulement chez l'enfant dont la croissance n'est pas finie, serait de créer immédiatement au-dessus et au-dessous de la gibbosité des lordoses analogues à celles dont nous venons de parler.

Mais rarement à cette période on obtient des résultats vraiment satisfaisants.

---

1. La consolidation du rachis est, rappelons-le, quelquefois très tardive (six, sept, huit ans et plus), surtout pour les difformités qui répondent à une grande destruction somatique (6, 7 corps vertébraux); dans ces cas les difformités qui paraissent définitives ne le sont pas, et l'on peut encore provoquer des compensations orthopédiques.

CHAPITRE III

APPLICATION DU TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

DANS LE MAL DE POTT EN PÉRIODE D'ACTIVITÉ

Ce traitement sera très différent, cela se conçoit, dans le mal de Pott en période d'activité, ou dans le mal de Pott en période de convalescence, c'est-à-dire quand le rachis malade est en grande partie consolidé.

Nous l'avons dit, la base de tout traitement du mal de Pott est le repos en position horizontale, et nous repoussons absolument au début de la maladie la méthode dite ambulatoire.

Tout pottique doit être couché pendant la période d'activité de sa maladie (1). Mais la position *horizontale* ne suffit pas, le malade doit être *immobilisé* en *hyperextension*. Ces deux facteurs du traitement sont obtenus soit au moyen d'appareils plâtrés, soit sans appareils rigides, par des moyens de contention simples sur un lit qui peut prendre une forme appropriée.

§ I

MÉTHODE DU REPOS HORIZONTAL SANS APPAREIL DE CONTENTION RIGIDE

I. — LIT DE L'HOPITAL MARITIME

Nombreux sont les appareils destinés à maintenir le pottique couché et immobilisé. Nous ne ferons pas ici leur nomenclature, ni ne nous arrêterons à leur description.

1. Bien entendu, couché ne veut pas dire confiné à la chambre ; le pottique, au contraire, doit être « aéré », et sortir dans une voiture, le plus possible au grand air.

L'appareil qui a eu le plus de vogue en France à une certaine époque, et qu'on voit employer encore quelquefois dans le traitement du mal de Pott, est la *gouttière de Bonnet*. Mais elle a l'inconvénient d'enfermer trop le malade (le tronc et les membres inférieurs du malade reposant sur une surface plane sont embrassés par des montants latéraux), ce qui gêne l'examen et les soins de propreté, sans d'ailleurs l'immobiliser complètement, puisqu'il peut tourner facilement le bassin.

Le *lit de Lannelongue* est beaucoup plus simple, et comprend essentiellement un matelas dur cloué sur une planche et sur lequel le malade est fixé au moyen de plusieurs ceintures.

Le *lit de l'Hôpital Maritime* est une variante du lit de Lannelongue, modifié par Ménard.

Il permet de réaliser mieux que tout autre les trois conditions principales du traitement orthopédique du mal de Pott : repos, fixation, hyperextension.

A. — *Repos*

Pour que la colonne vertébrale soustraite à l'action de la pesanteur ait à supporter le moins d'effort possible, il faut que le corps repose sur un plan résistant et non dépressible.

Le lit de l'Hôpital Maritime remplit exactement cette condition.

Il se compose, en effet, d'une gouttière faite d'un plan en bois de dimensions variables pour chaque malade, encadré de bords hauts de 10 centimètres environ (1), destinés à maintenir un matelas de même épaisseur. Ce matelas en crin, recouvert d'un côté de moleskine pour pouvoir être lavé et de l'autre côté de toile, a un capitonnage rapproché, ce qui le rend ferme (fig. 37).

B. — *Fixation*

Sur ce cadre il est facile de fixer simplement le malade au moyen d'une brassière spéciale en coutil baleiné (fig. 37 et 38).

---

1. On peut mettre des poignées à chaque bout de cette gouttière pour la transporter facilement.

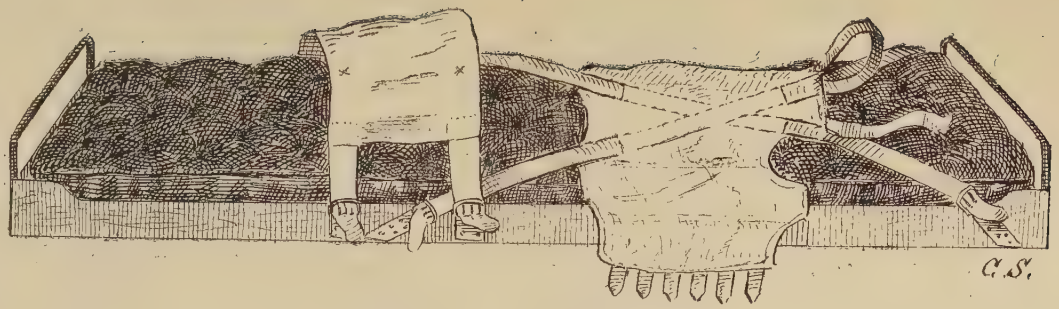


Fig. 37 (Ménard). — *Lit de l'Hôpital Maritime.*

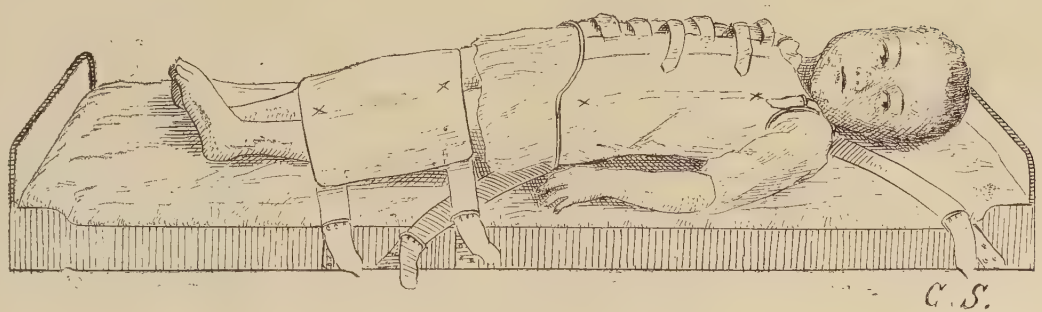


Fig. 38 (Ménard). — *Lit de l'Hôpital Maritime.*

« Celle-ci appropriée à la longueur du tronc s'oppose à tous les mouvements : flexion, extension, soulèvement. Pour cela elle est fermée en avant par des boucles avec ardillons ou mieux par des boucles à pression. Deux boucles semblables emprisonnent les épaules et empêchent l'enfant de tourner sur lui-même et de monter ou descendre dans la brassière, mais laissent libres les membres supérieurs. Enfin, deux lanières de forte toile se croisent en diagonale sous la partie dorsale de la brassière, et leurs extrémités sont fixées au cadre en bois par l'intermédiaire de boucles. Ces lanières empêchent l'enfant de tourner sur un côté et de se soulever. Quand on veut examiner le rachis ou prendre les soins de propreté nécessaire, on déboucle la poitrine et les épaules, et l'enfant est libre d'être tourné dans tous les sens.

» Pour les maux de Pott bas situés, lombaires inférieurs ou lombo-sacrés, il faut compléter l'immobilisation par une large ceinture que l'on met au niveau des genoux, et qui les empêche de se fléchir et par conséquent d'ébranler le bassin et le rachis inférieur par son intermédiaire (1). »

C. — *Hyperextension*

Dans le lit de l'Hôpital Maritime, le matelas est libre dans la gouttière et non plus fixé comme dans le lit de Lannelongue. Cette modification importante permet de donner au rachis malade l'hyperextension et la courbure désirables par l'interposition entre le matelas et la gouttière de coussins ou de cales de dimensions variables. Nous avons vu qu'il fallait tendre à mettre le segment rachidien, auquel appartient la région malade, en hyperextension, et que la position idéale serait une position de lordose générale du rachis, qu'on obtiendrait théoriquement en soulevant suffisamment le rachis à sa partie moyenne.

Mais la lordosisation générale ne pourrait être pratiquement réalisée que si tous les segments du rachis étaient également extensibles, et qu'il y ait à chaque extrémité un contrepoids suffisant. Or, nous savons qu'il n'en est rien ; que d'une part la région

---

1. Dr Andrieu, *Gazette des Hôpitaux*, août 1911.

dorsale est bien moins extensible que la région cervicale et lombaire, et que d'autre part la tête n'est pas un contrepoids comparable au bassin. Aussi convient-il pratiquement de n'employer l'hyperextension rachidienne par les cales que dans le mal de Pott des régions lombaire, dorso-lombaire et, à la rigueur, dorsale très inférieure, régions dont l'ensemble constitue un segment rachidien extensible ayant à chacune de ses extrémités un bon contrepoids : le bassin et la région scapulaire. On placera donc à la partie médiane de cette région une cale, ou une pile de cales de bois d'une hauteur suffisante pour

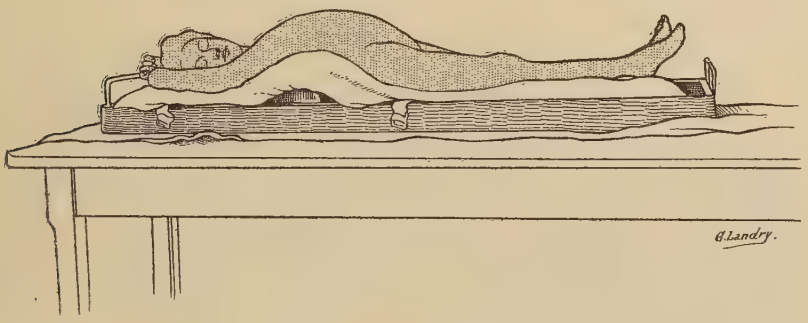


Fig. 39. — *Très forte lordose au moyen de cales de bois dans un mal de Pott dorsal inférieur.*

Dessin fait d'après une photographie d'une jeune malade dont la gibbosité volumineuse a presque complètement disparu (voir obs. XIX, Ath... Manana).

lordoser toute la région (fig. 39). Si le mal de Pott est lombaire moyen ou inférieur, il suffira de lordoser la région lombaire en plaçant la cale au niveau de cette région (fig. 40).

Dans le mal de Pott non traité, et où la contracture est marquée non seulement au segment malade, mais encore à une certaine étendue au-dessus et au-dessous, on ne doit point employer immédiatement les cales pour faire la lordose ; surtout des cales assez hautes ; le malade les supporterait difficilement. Il convient donc de fixer simplement le pottique sur le lit plan. La contracture diminuant, on produira ensuite l'hyperextension, en plaçant sous le matelas des cales de bois d'une largeur variable (5 cm. à 20 cm.), en augmentant progressivement leur hauteur sans dépasser en général 12 centimètres environ. On pourra donner une forme spéciale aux cales (ou les placer un peu différemment) suivant la

gibbosité, pour éviter des eschares, ou faire accepter plus facilement l'hyperextension au malade.

On peut remplacer la cale de bois par un coussin plus mou (drap replié, coussin de crin, sac de sable, etc.) ou interposer entre le matelas et la région gibbeuse un coussin annulaire empêchant l'apophyse épineuse saillante de toucher au matelas. Chez les porteurs d'eschares multiples (dans le cas de paraplégie notamment), on pourra employer un matelas gonflé d'air ou d'eau.

II. — Lit pour extension directe

L'extension continue directe (c'est-à-dire par traction sur au moins une des extrémités du corps), très en faveur à un moment donné pour l'immobilisation du pottique et comme moyen de combattre les attitudes vicieuses, n'est plus guère employée.

On s'en sert encore quand l'extension indirecte du rachis par lordose provoquée est insuffisante, et qu'il est impossible d'appliquer un appareil plâtré, soit que le malade (surtout l'adulte) le tolère difficilement, soit à cause d'un abcès (abcès rétro-pharyngien du mal de Pott cervical) ou d'eschares (notamment pour les eschares graves dela paraplégie), ou enfin d'une lésion ou maladie intercurrente.

On peut l'employer encore pour lutter contre l'immobilisation en flexion de la cuisse par contracture du psoas (ce qui est la règle, quand un abcès provenant d'un mal de Pott lombaire a fusé dans la gaine de ce muscle).

L'extension directe du rachis se fait, nous l'avons dit, par une traction à une ou aux deux extrémités du corps du malade.

Quand la lésion siège à la région lombaire ou dorsale, il est nécessaire de tirer à la fois sur la tête et sur les membres inférieurs. Quand la lésion est limitée au rachis cervical, la traction sur la tête suffit.

nous décrirons à propos de la fabrication des corsets plâtrés. Les deux chefs de la mentonnière, dont l'écartement est égal à la largeur de la tête (pour aider à limiter les mouvements latéraux) viennent se fixer sur une barre rigide (en bois de préférence ou en métal très léger) dont le centre porte un crochet ou une encoche permettant d'y attacher une corde qui va se réfléchir sur la gorge d'une poulie placée à la tête du lit. La gorge de la poulie doit se trouver à la hauteur des oreilles du malade.

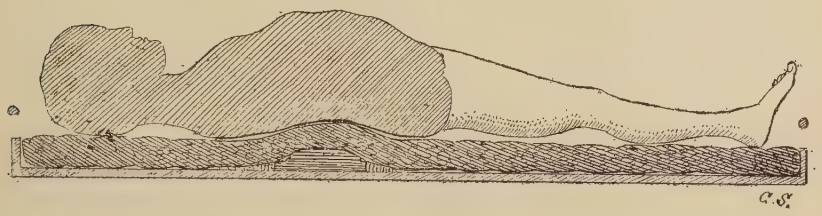


Fig. 40 (Ménard).— *Coupe du lit de l'Hôpital Maritime.*
Le matelas est soulevé par une cale sous la région lombaire.

Le matelas doit être, cela se comprend, dur, résistant, absolument plan.

On aura donc soin, si l'on n'emploie pas une gouttière comparable à celle de l'Hôpital Maritime, de placer une planche sous le matelas.

Si l'on emploie la traction sur la tête pour corriger l'attitude vicieuse en torticolis que prend quelquefois le rachis cervical dans le mal de Pott de cette région, on peut aider au redressement produit par l'extension continue en interposant un tampon d'ouate ou de gaze progressivement plus épais entre la tête et le chef latéral de la mentonnière, du côté où la tête s'incline vers l'épaule correspondante.

A. — *Traction sur la tête*

La traction sur la tête se fait au moyen d'une mentonnière de cuir ou de toile — capitonnée d'ouate — dans le genre de celle que

B. — *Traction sur les membres inférieurs*

La traction sur les membres inférieurs se fait suivant les procédés ordinaires d'extension (procédés de Tillaux, Hennequin, etc.). Le procédé de l'hôpital maritime pour l'extension continue dans la coxalgie convient très bien.

Nous ne le décrirons pas ici, disons seulement qu'il se rapproche de celui de Tillaux, mais un dispositif spécial (sorte de boîte de bois en étrier) maintient le pied dans la rectitude en même temps qu'il empêche les orteils de frotter contre les couvertures et le talon de porter sur le plan du lit.

III. — Indications de la méthode du repos horizontal sans appareil de contention rigide

Les indications de la méthode du repos horizontal sans appareil plâtré sont d'ordre particulier ou d'ordre général ; autrement dit doivent être tirées, soit de la localisation du foyer de destruction tuberculeux dans le mal de Pott, soit de complications générales qui empêchent tout autre moyen thérapeutique.

Indications d'ordre particulier. — Le traitement par la méthode du repos horizontal sans appareil plâtré est surtout indiqué dans les *maux de Pott lombaires*, où elle suffit à empêcher ou supprimer toute gibbosité.

La région lombaire étant en effet facilement immobilisée et lordosée, on peut se contenter de cette méthode, qui permet de donner au malade des soins de propreté plus minutieux et n'a pas l'inconvénient d'emprisonner tout un segment du corps en causant de l'atrophie musculaire. Il peut suffire également dans les maux de Pott *lombo-sacrés* et *sacrés*. Son application aux maux de Pott dorso-lombaires ou dorsaux très inférieurs, tout en étant à la rigueur possible, est bien plus difficile et doit demander une grande surveillance. On doit alors, pour ces cas, mettre une grande hauteur de cales à égale distance entre le bassin et la région scapu-

laire, pour tendre à provoquer une lordose générale du rachis, en évitant soigneusement de créer une lordose localisée à la région lombaire. Cette grande lordose a pour effet souvent de distendre d'une façon exagérée les muscles abdominaux.

Dans les maux de Pott dorsaux moyens et supérieurs, la méthode du repos horizontal sans moyen de contention rigide est manifestement insuffisante : elle ne peut empêcher la production des gibbosités, et à plus forte raison diminuer les gibbosités existantes. De même pour le mal de Pott cervical. Il est préférable de recourir aux minerves, quoique à la rigueur le renversement de la tête en arrière au moyen d'un épais coussin placé sous le cou puisse être utilisé, à la condition que la tête du malade soit immobilisée et ne puisse faire des mouvements de rotation, ce qu'on n'arrive que difficilement à obtenir même par une extension continue directe de la tête. Tout malade, et surtout l'enfant, a, en effet, une tendance presque invincible à tourner la tête pour regarder autour de lui ce qui l'environne.

Indications d'ordre général. — Les indications générales du repos horizontal sans moyen de contention rigide sont tirées des contre-indications du corset plâtré. On est obligé d'y avoir recours quand le malade ne peut absolument pas tolérer les appareils rigides, soit à cause de lésions cutanées, d'abcès, d'eschares, d'incontinence d'urine (1), soit à cause de lésions ou de maladies générales intercurrentes.

IV. — Contre-indications

La méthode du repos horizontal sans appareil de contention rigide est contre-indiquée, nous l'avons vu, dans le mal de Pott dorsal (surtout dorsal moyen et supérieur), et dans le mal de Pott cervical ; elle est de plus contre-indiquée absolument quand le malade ne peut être immobilisé très soigneusement (malade livré à lui-

1. Il est difficile d'employer les appareils plâtrés chez les jeunes enfants qui se souillent et ramollissent ainsi le plâtre.

même, enfant turbulent) ou lorsqu'il est mal surveillé ; car si par exemple les cales sont mal placées, la lordose est mal faite et peut-être nuisible.

§ II

MÉTHODE DU REPOS HORIZONTAL AVEC APPAREIL DE CONTENTION RIGIDE. — APPAREILS PLATRÉS.

Indications.— L'immobilisation du rachis dans le mal de Pott en activité au moyen d'appareils de contention rigides, s'ajoutant au repos horizontal, constitue une méthode de traitement excellente et dont les indications sont très étendues.

Il doit en général être appliqué dans tout mal de Pott cervical et dorsal, et même dans le mal de Pott lombaire quand l'immobilisation est rendue impossible sur le lit de l'Hôpital Maritime par les diverses causes que nous avons déjà données. De plus une contention exacte du rachis par un appareil rigide est nécessaire et formellement indiquée chez les malades qui souffrent de douleurs marquées dans la région rachidienne.

Nous ne comprenons pas parmi les appareils rigides le *lit plâtré* de Lorenz constitué par une sorte de gouttière postérieure en plâtre moulée sur la région dorsale, mais sans points d'appui antérieurs, et qui a d'ailleurs l'inconvénient grave, si on ne le renouvelle pas souvent, et à mesure que les attitudes vicieuses se corrigent, de ne plus être exact.

Nous n'admettons comme appareils de contention rigides que les corsets avec d'ailleurs des ouvertures (fenêtres) aussi larges que possible.

Matière constitutive de l'appareil. — Mais dans la période d'activité du mal de Pott la matière constitutive du corset rigide n'est pas indifférente et doit posséder des qualités très spéciales ; il faut qu'elle soit *plastique*, *bon marché* et *rende difficile l'amovibilité du corset*.

« C'est le *plâtre* qui répond le mieux à ces conditions.

» A des pottiques en pleine activité, il faut une immobilisation stricte, ininterrompue, des régions lésées.

» *L'inamovibilité* du plâtre satisfait, au maximum, à ces desi-

derata. J'ai été témoin, trop souvent, écrit Calvé, de l'inconvénient de l'emploi des appareils amovibles au cours de coxalgies ou de maux de Pott en pleine évolution, pour ne pas insister sur ce point. A toute occasion, même la plus minime, l'appareil est enlevé et replacé; chaque fois, ces manœuvres infligent à la région malade un véritable traumatisme dont les effets se feront durement sentir. C'est pour la même raison, et sauf indications très restreintes, que je repousse aussi l'usage de l'appareil plâtré bi-valve ou en boîte, véritable appareil amovible qui en a tous les inconvénients sans en avoir les avantages.)

» Le plâtre est essentiellement *plastique* et permet un modelage très exact, à un degré de perfection que le meilleur des amovibles ne saurait atteindre, ce qui est une garantie nouvelle d'une immobilisation étroite. Le plâtre, enfin, est *bon marché*, ce qui permet le changement fréquent, condition importante du traitement rationnel d'une lésion active.

» Il permet ainsi la *correction progressive* d'une mauvaise attitude ; il est l'adjuvant indispensable des modifications qu'on doit faire subir à la direction des segments rachidiens dans le mal de Pott en activité. Il répond à l'imprévu, et donne la possibilité de pratiquer des ouvertures (fenêtres) dans un appareil pour surveiller un abcès en formation sans nuire pour cela à l'immobilisation désirée (1). »

I. — Principes généraux des appareils plâtrés pour le traitement du mal de Pott

Le plâtre n'agit point dans le traitement du mal de Pott, par sa vertu propre, comme pourrait le faire croire la technique de beaucoup de chirurgiens, mais en tant qu'il immobilise le foyer pathologique !...

Or, l'immobilisation du rachis n'est pas une chose simple, elle repose au contraire sur des règles orthopédiques très précises.

L'immobilisation d'un segment osseux quelconque exige deux conditions : l'appareil destiné à empêcher un mouvement déter-

---

1. Dr Calvé dans *la Clinique* du 28 avril 1911.

miné doit être exactement appliqué sur certains points convenablement choisis : les *points d'appui;* il doit de plus être rendu solidaire de ce segment osseux au moyen de *points de fixation* (fig. 41).

A. — *Points de fixation*

Tout appareil plâtré doit être fixé le plus rigoureusement possible aux segments osseux qu'il recouvre. On ne conçoit pas en orthopédie, par exemple, un corset plâtré que le malade pourrait enlever en le faisant glisser par en haut ou par en bas, ou un appareil de coxalgie qu'on pourrait ôter à la manière d'un pantalon !...

Pour être fixé, un appareil orthopédique ne doit pas pouvoir remonter, descendre ou tourner sur le segment osseux qu'on veut immobiliser. Autrement dit, il doit être maintenu par des points de fixation précis qui sont de trois sortes : points de *support*, points de *contre-ascension*, points de *contre-rotation*.

Nous ne pouvons trouver ces points de fixation sur le rachis lui-même inaccessible sauf à sa partie postérieure, mais des intermédiaires s'offrent heureusement à nous pour nous permettre au moins indirectement de rendre un corset plâtré solidaire de la colonne vertébrale : ces intermédiaires sont le *bassin*, la *ceinture thoracique* et la *tête*.

1° Points de supports. — Les régions qui empêchent, lorsqu'elles sont bien moulées, un corset de glisser par en bas, qui, en un mot, le supportent, sont les *hanches* et les *épaules*.

Le *dôme des hanches* forme un point de support excellent puisqu'il est large, saillant (notamment chez la femme et l'adulte), évasé et fixe. Les *épaules*, au contraire, qui possèdent une assez grande mobilité, n'ont qu'une valeur relative comme point de support, sauf dans la minerve, qui, venant buter sur les points de contre-ascension formés par la nuque et le maxillaire inférieur, empêche les épaules de se déplacer.

Les épaules, d'ailleurs, ne doivent pas être considérées comme un point de support quand la lésion vertébrale est située au-dessous,

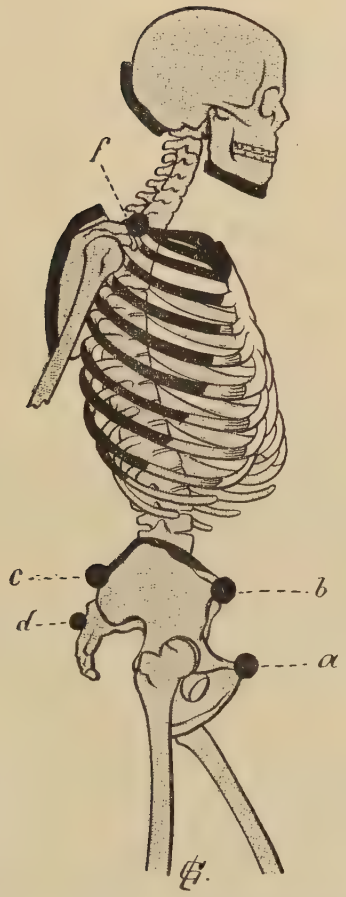


Fig. 41. — *Principaux points d'appui et de fixation utilisés dans les appareils plâtrés pour mal de Pott*

a) Symphyse pubienne;
b) Épine iliaque antéro-supérieure;
c) Épine iliaque postéro-supérieure;
d) Angle saillant du sacrum;
f) Tiers externe de la clavicule;

Les traits noirs indiquent les points d'appui ou de fixation suivants : dôme des hanches, côtes, partie supérieure du sternum, clavicule, omoplate, os maxillaire inférieur, nuque.

La face postérieure du rachis qui fournit un point d'appui de toute première importance n'est pas visible sur ce dessin.

sous peine de transmettre le poids du corset au niveau du foyer osseux.

2° Points de contre-ascension. — Les régions ou saillies osseuses qui empêchent un corset plâtré de remonter glisser par en haut) sont au nombre de trois : les ischions, le torse et la base de la tête.

Les *ischions*, excellents points de contre-ascension en théorie, sont négligés en pratique, car ils exigent des sous-cuisses impraticables pour un appareil plâtré et difficilement supportés par le malade.

Le *torse*, large cône à grande base supérieure, forme un large butoir empêchant le corset de remonter. Il forme un assez bon point de contre-ascension dans son ensemble, sa large surface compensant en partie sa mobilité.

La *base de la tête*, enfin, constitue par ses régions occipitale et sous-maxillaire un excellent point de contre-ascension absolument rigide.

Les points de contre-ascension n'ont pas besoin de posséder la même exactitude que les points de support, la pesanteur de l'appareil s'opposant elle-même, dans la position verticale, à l'ascension du corset.

3° Points de contre-rotation. — C'est encore le bassin et les épaules qui s'opposent à la rotation du corset. En effet, le *bassin*, de forme ovalaire, constitue un point de contre-rotation excellent, les épines iliaques antéro-supérieures servant de points de butée ; et les *épaules* aplaties d'avant en arrière empêchent naturellement toute rotation d'un appareil plâtré autour d'elles.

B. — *Points d'appui*

Nous avons vu que dans le mal de Pott la fracture du rachis étant constituée par perte de substance osseuse, il se produisait une inflexion en avant. C'est contre cette inflexion que doivent lutter les appareils orthopédiques rigides, en agissant en sens inverse.

Pour cela ces appareils devront utiliser au moins trois points

d'appui, un en arrière au niveau de la gibbosité conséquence de l'inflexion, et deux en avant, un sur le segment supérieur, et un sur le segment inférieur du rachis fracturé.

Mais tandis qu'on peut prendre un point d'appui direct sur la colonne vertébrale en arrière, il ne sera possible d'agir en avant sur les segments vertébraux que par l'intermédiaire du bassin, de la ceinture thoracique et de la tête.

Le *bassin,* dans lequel est comme encastrée la partie inférieure du rachis, constitue une ceinture osseuse très résistante et indéformable.

Par son intermédiaire on peut donc agir puissamment sur la colonne vertébrale, d'autant qu'il présente des éminences osseuses, facilement accessibles sous la peau, et formant des points d'appui de premier ordre.

En avant, il y a trois points d'appui de grande importance : les deux *épines iliaques antéro-supérieures* que l'on peut modeler dans un appareil plâtré sur trois de leurs faces et la *symphyse pubienne* qui peut être recouverte par les faces supérieure et antérieure.

En arrière, on trouve également trois points d'appui disposés en triangle, d'ailleurs simples éminences osseuses sur lesquelles le plâtre ne peut être qu'appliqué : les deux *épines iliaques postéro-supérieures* et l'angle saillant du *sacrum.*

En haut, les deux crêtes iliaques ou *dôme des hanches* forment deux larges points d'appui s'étendant du sacrum à l'épine iliaque antéro-supérieure.

Plus prononcées chez l'adulte et surtout chez la femme, mais toujours modelables, les crêtes iliaques ont une énorme importance pour les corsets orthopédiques.

En bas enfin, les *ischions* forment des points d'appui théoriquement intéressants, mais pratiquement inutilisables, surtout dans les appareils plâtrés.

C'est grâce à tous ces points d'appui qu'on peut fixer presque rigoureusement un bassin par un appareil plâtré, et par le bassin agir sur l'extrémité inférieure de la colonne vertébrale.

La *ceinture thoracique* ne permet pas d'agir autant sur le rachis, loin de là, étant en elle-même très mobile. Cependant les côtes unies d'une part au sternum et d'autre part à la colonne vertébrale

nous permettent une certaine action sur le rachis. On peut repousser en arrière la colonne vertébrale en pressant sur le *sternum* et la partie antérieure des côtes, l'action étant d'autant plus marquée qu'on se rapproche davantage des *premières côtes* qui sont moins longues et dont la courbure est plus prononcée.

A la partie toute supérieure du thorax la *clavicule* fournit un point d'appui intéressant à condition que l'*omoplate* vienne buter contre un plan résistant en arrière (ce qu'on réalise dans le corset plâtré), car alors la clavicule étant fixée en dehors sur l'omoplate qui ne peut plus reculer, une pression sur elle repousse en arrière le sternum et par suite le rachis.

La *tête* enfin offre par sa base (*nuque* et *maxillaire inférieur*) un point d'appui de grande valeur, puisqu'elle est solidement reliée à la colonne cervicale.

II. — Technique générale

A. — *Bandes plâtrées*

1° Avantages. — Les appareils plâtrés étaient, il y a quelques années surtout, confectionnés avec des attelles constituées par la superposition de feuilles de tarlatane d'une forme déterminée et que l'on trempait dans la bouillie plâtrée. Ces attelles étaient maintenues par des bandes de toile enroulées jusqu'à ce que le plâtre soit sec. Quelques chirurgiens y ajoutaient des bandes de plusieurs épaisseurs de tarlatane trempées dans de la bouillie plâtrée.

Mais l'utilisation de l'attelle plâtrée, outre qu'elle demande des préparatifs plus compliqués (préparation de la bouillie plâtrée, de l'attelle, imprégnation et application de l'attelle au moyen de bandes, etc.) ne permet pas de modeler les surfaces osseuses et les segments du corps d'une façon régulière.

Malgré les échancrures que l'on pratiquera dans l'attelle, on ne pourra empêcher qu'elle ne fasse un certain nombre de plis qui peuvent amener des eschares. Or, l'extérieur d'un appareil plâtré ne signifie rien, il faut le regarder en dedans pour voir ce qu'il vaut. On ne doit point y trouver de plis ; il doit être uni et lisse

partout, avec des dépressions sans crêtes vives, moulant le plus exactement possible les surfaces osseuses proéminentes.

A cet égard, la méthode des appareils plâtrés par la bande donne les meilleurs résultats, car, nous le verrons, elle permet de modeler presque exactement les régions que l'on veut recouvrir.

2° Préparation de la bande platrée. — Le système le plus simple et le plus pratique consiste à tremper dans de l'eau (froide ou tiède) au moment de s'en servir des bandes de tarlatane sur lesquelles on a appliqué à l'avance du plâtre sec.

La préparation de ces bandes plâtrées demande deux opérations : confection de la bande de tarlatane et emplâtrage.

a) *Confection de la bande de tarlatane.* — Les bandes doivent toutes avoir de 5 à 6 mètres de longueur, mais leur largeur doit varier suivant l'emploi qu'on en veut faire.

Le plus couramment on emploie des bandes de 8 centimètres et 12 et 15 centimètres de largeur. On peut se servir encore de bandes de 6 centimètres de largeur pour les minerves de jeunes enfants.

On fabrique ces bandes avec de la tarlatane empesée qui a *sept mailles par centimètre* (n° 7).

Après avoir coupé la longueur voulue (5 m.) dans la pièce, et enlevé la lisière du bord, on amorce les bandes aux ciseaux à une extrémité de la pièce en comptant 1 centimètre de plus que la largeur désirée pour chaque bande. Puis on les déchire à la main et l'on enlève ensuite trois fils de chaque côté de la bande.

La bande de tarlatane est ensuite roulée à la main ou à la manivelle.

b) *Plâtrage à sec de la bande.* — C'est le point le plus délicat de la préparation de la bande plâtrée et l'on pourrait presque dire que, suivant que le plâtrage sera bien ou mal fait, l'appareil plâtré sera bon ou mauvais. Avec une mauvaise bande plâtrée qui a trop ou trop peu de plâtre, qui est trop ou pas assez serrée, il est presque impossible de faire un appareil plâtré qui ne casse pas ou qui soit bien moulé. C'est donc avec le plus grand soin que le plâtrage devra être fait.

On peut dire en général *qu'une bande plâtrée doit contenir.*

uniformément réparti, le maximum de plâtre pour que, trempée dans l'eau, elle s'imprègne complètement, au bout de quelques minutes et que tenue verticalement dans la main elle ne se déroule pas d'elle-même par sa partie centrale en entonnoir.

Pour plâtrer une bande on la place en la déroulant un peu par son chef libre, sur une table où se trouve du plâtre sec, et l'on étale dessus une poignée de plâtre en glissant la main vers la partie de la bande encore roulée, puis l'on répartit uniformément ce plâtre sur toute la largeur de la bande avec le talon de la main que l'on ramène vers soi.

Après quoi on enroule sur elle-même la partie plâtrée, et ainsi de suite, en ayant soin de ne pas trop serrer la bande.

3° Manipulation de la bande platrée. — La bande ainsi plâtrée doit être conservée dans un endroit très sec, et d'ailleurs ne peut guère se conserver plus de huit jours, car, malgré tout, le plâtre, finit par s'hydrater et devient impropre à tout usage.

a) *Immersion.* — Une ou deux minutes avant d'utiliser la bande plâtrée on l'immerge complètement dans l'eau froide, ou tiède (1) si l'on craint que le malades ouffre du froid et l'on attend, pour l'employer, qu'elle ne laisse plus échapper de bulles d'air : à ce moment elle est suffisamment imbibée d'eau. Mais il faut avoir soin de ne pas y toucher, une fois mise dans l'eau.

Une bande ne doit pas rester trop longtemps dans l'eau avant d'être utilisée (cinq minutes environ au maximum) et l'on ne doit pas mettre trop de bandes dans la même eau, car l'eau saturée de plâtre n'imbiberait pas suffisamment les dernières bandes immergées. Il est bon de ne mettre dans l'eau, au moment de commencer l'appareil, que trois bandes, et l'on remplace seulement dans l'eau chaque bande que l'on enlève par une autre.

b) *Expression.* — Quand on retire la bande de l'eau il ne faut pas la tordre sur elle-même, mais seulement la presser légèrement entre les deux mains ou la prendre à chaque extrémité et l'infléchir un peu pour expulser l'excès du liquide.

---

1. Il ne faut pas mettre de sel dans l'eau pour faire prendre le plâtre plus vite, car cela le fait casser plus facilement.

c) *Application de la bande plâtrée.* — Les règles de l'application de la bande plâtrée ont été très bien déterminées et fixées par Ducroquet (1).

Pour dérouler régulièrement une bande plâtrée, le chef initial ayant été appliqué bien à plat, on doit se laisser diriger par la bande elle-même, une main déroulant le globe (2) (comme un rouleau de pâtisserie) en l'appliquant sur la partie du corps à revêtir, tandis que l'autre lisse la bande déroulée. On ne doit pas prendre le globe à pleine main et tirer sur la partie de la bande appliquée : on risquerait ainsi de faire un appareil trop serré, ce qui pourrait avoir de graves conséquences ; et, de plus, les bandes plâtrées passant directement sur les saillies osseuses en formant des ponts ne seraient pas appliquées dans les dépressions d'où mauvais modelage et eschares possibles. La bande bien roulée doit suivre exactement la forme du corps et ne former ni plis, ni brides.

On ne doit point chercher à faire avec la bande plâtrée des renversés comme on en fait avec la bande de toile, cela aurait pour résultat la formation de brides et de plis qui pourraient blesser le malade. On doit diriger sa bande d'une autre manière. Si l'on avait à recouvrir une surface cylindrique on pourrait facilement le faire en déroulant à plat la bande sans en changer la direction. Mais le corps humain représente plutôt une série de troncs de cône ; or, quand une bande est enroulée à plat sur une surface conique, elle se trouve toujours ramenée vers la grande base du cône. Ducroquet a décrit une manière simple et pratique de diriger une bande plâtrée : elle consiste à « faire revenir la bande en retour du chemin qu'elle vient de parcourir ». C'est le « retourné ». Il y a quatre façons différentes de pratiquer le retourné : on peut faire :

Le retourné simple :
Le double retourné en deux temps ;
Le retourné à la volée ou de main libre ;
Le double retourné en un temps.

Ces retournés, qui ne sont pas employés indifféremment (ainsi

---

1. Ducroquet, *Thérapeutique orthopédique*.
2. On nomme globe la bande enroulée.

le retourné de main libre n'est utilisable que sur un membre horizontal) permettent de résoudre toutes les difficultés qui peuvent se présenter au cours de la fabrication d'un appareil plâtré quelconque (fig. 42).

Dans le *retourné simple* on arrête brusquement par un pli le déroulement d'une bande et l'on ramène la bande en arrière pour la dérouler à revers (*bande récurrente*) (fig. 42, I).

Dans le *double retourné en deux temps*, après avoir fait revenir la bande en arrière, comme précédemment, on la ramène dans le premier sens, soit directement, soit en obliquant en haut ou en bas en modifiant, comme il en est nécessaire, l'obliquité du second pli (fig. 42, II).

Le retourné de main libre ou à la volée a le même résultat que le précédent, mais il est plus rapide parce que fait par la même main, la main déroulante saisissant le globe entre le pouce et les autres doigts le soulève en même temps qu'elle dirige la bande d'une façon rétrograde, puis revenant en sens direct, elle rapproche la bande de l'appareil en l'obliquant, si cela est utile au-dessus ou au-dessous. Cette manœuvre ne peut être employée (puisque la pesanteur entre en jeu) que sur une surface approximativement horizontale (fig. 42, III).

Enfin dans le *double retourné, en un temps*, on se contente de faire un pli à la bande en accrochant avec l'index son bord supérieur ou inférieur suivant qu'on peut diriger sa bande au-dessus ou au-dessous de la direction première. Ce procédé est très pratique pour diriger sa bande quand la surface à recouvrir est verticale (fig. 42, IV).

L'utilité de ces retournés est grande, car grâce à eux on peut diriger la bande plâtrée facilement sans faire de brides, l'appliquer dans les dépressions (d'où modelage plus exact) et renforcer une région en superposant des bandes récurrentes ; enfin ces retournés empêchent, lorsqu'on en fait un systématiquement chaque fois qu'on a accompli le tour d'une partie quelconque du corps (le cou par exemple) de serrer trop cette partie : en effet, si alors on tirait sur la bande en l'appliquant elle se déplisserait, et s'allongeant ne pourrait serrer.

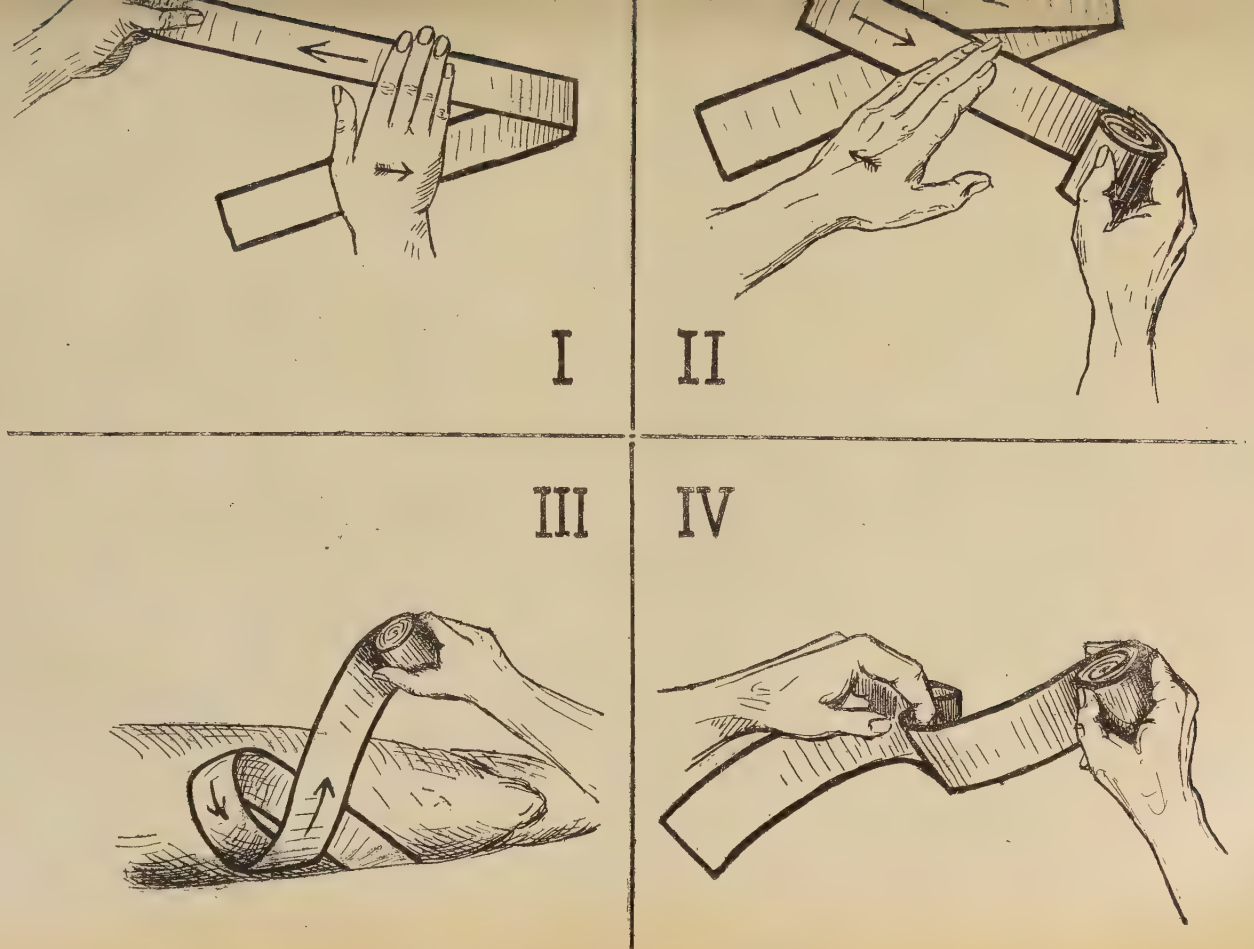


Fig. 42. — *Application de la bande plâtrée*

I. Retourné simple. — II. Double retourné en deux temps. — III. Retourné à la volée ou de main libre (figure vue d'en haut). — IV. — Double retourné en un temps.

B. — *Technique du corset plâtré*

1° Préparation du malade. — Avant d'appliquer un appareil plâtré quelconque, il est utile de donner un bain au malade ou au moins de faire un bon nettoyage de la région du corps qui sera recouverte par le plâtre, puis de la saupoudrer de poudre de talc. Si un point de la peau tend à s'escharifier (notamment au niveau de la gibbosité) il sera bon d'y appliquer une compresse aseptique après lavage à l'alcool. Cette compresse sera maintenue en place par l'application du *jersey* que l'on doit interposer entre la peau et le corset plâtré. Le plâtre ne doit jamais en effet être en contact direct avec la peau sur laquelle il déterminerait des eschares.

Il y a quelques années on recouvrait complètement d'ouate la région du corps correspondant à l'appareil plâtré.

Cette pratique, que des chirurgiens suivent encore en France et à l'étranger, a l'inconvénient, si cette enveloppe ouatée a une épaisseur assez notable, d'empêcher un modelage exact des points d'appui et de fixation, par conséquent de rendre presque impossible la confection d'un bon corset.

Aussi a-t-on généralement remplacé l'ouate par un jersey ou mieux deux jerseys. On emploie des jerseys avec manches et col de préférence. Le premier jersey est mis à l'envers de manière que les coutures ne soient pas imprimées dans la peau du malade, le second est mis à l'endroit.

Entre les deux jerseys il est bon de placer, au niveau des aspérités osseuses, surtout si elles sont prononcées (épines iliaques, sacrum, gibbosité) une compresse de quatre épaisseurs environ, mais pas d'ouate.

Si le corset ne doit pas être échancré largement à la partie antérieure du thorax et à la partie supérieure de l'abdomen, on y placera entre les deux jerseys une couche d'ouate pour faciliter la respiration (et la réplétion stomacale) en ayant soin de l'arrêter à deux travers de doigts au-dessous de la poignée sternale, pour ne pas gêner le modelage. De même, on pourra mettre une couche d'ouate au-devant de la pomme d'Adam dans les corsets avec col et dans les minerves.

On aura soin ensuite de tendre suffisamment les jerseys pour qu'ils épousent exactement la forme du corps et se moulent sur les saillies osseuses. On fixe le derrière et le devant des jerseys au

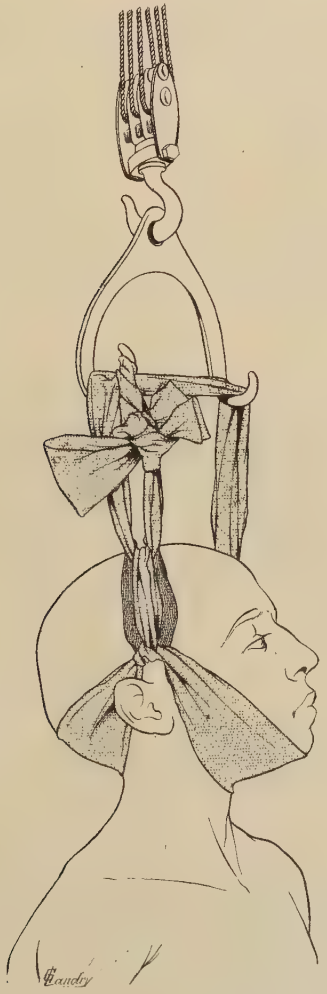


Fig. 43. — *Mode de suspension pour la confection d'un appareil plâtré pour mal de Pott.*

moyen d'une épingle double, entre les cuisses sous le périnée.

Dans les corsets avec col ou dans les minerves on tire sur le col du jersey et on l'attache près des oreilles sur la toile de la mentonnière.

Ce col du jersey ainsi tiré empêche de serrer trop le cou en appliquant les bandes plâtrées. Si le jersey n'a pas de col on entoure le cou d'ouate fixée par un tour de bande de gaze.

2° Suspension du malade ou fixation sur pelvis-support. — Pour la confection du corset plâtré le malade doit être placé dans une bonne position orthopédique.

Dans la plupart des cas on fait l'appareil plâtré dans la suspension.

C'est seulement pour les maux de Pott lombaires, lombo-sacrés ou sacrés, qu'il suffit pour faire l'appareil de placer le malade dans le décubitus ventral sur un pelvis-support en position de lordose lombaire.

a) *Suspension du malade.* — Le malade est suspendu par la tête au moyen d'une sorte de *mentonnière* fabriquée simplement avec une bande de toile (fig. 43). La meilleur façon de faire cette mentonnière est de prendre une bande de toile de 6 centimètres de largeur environ et d'une longueur égale à au moins quatre fois la plus grande circonférence du crâne. A la partie médiane de cette bande on fait un nœud simple que l'on a soin de ne pas serrer pour laisser une boucle par où l'on passera plus tard une des extrémités de la bande. Puis, l'on place ce nœud sur la région temporale (on le fait maintenir à cette place par un aide), devant une oreille, de manière à faire passer l'un des chefs de la bande sous le menton et l'autre sous la nuque pour les ramener tous les deux devant l'autre oreille : là on fait un second nœud simple et les deux chefs sont ramenés ensemble après que l'un deux a été passé dans la boucle laissée au premier nœud. C'est par cette dernière anse que la mentonnière sera fixée aux crochets de la tige métallique qui sert à la suspension.

Cette *tige métallique recourbée en anse* comme pour encercler la tête porte à chacune de ses extrémités un ou deux crochets sur lesquels on pourra à volonté faire glisser l'anse formée par la bande au-dessus de la tête, ce qui permettra de placer la tête verticale, et de ne pas suspendre le malade avec la tête inclinée latéralement. Cette anse de toile devra être le plus court possible pour empêcher la tête de se mouvoir facilement. La tige métallique possède en

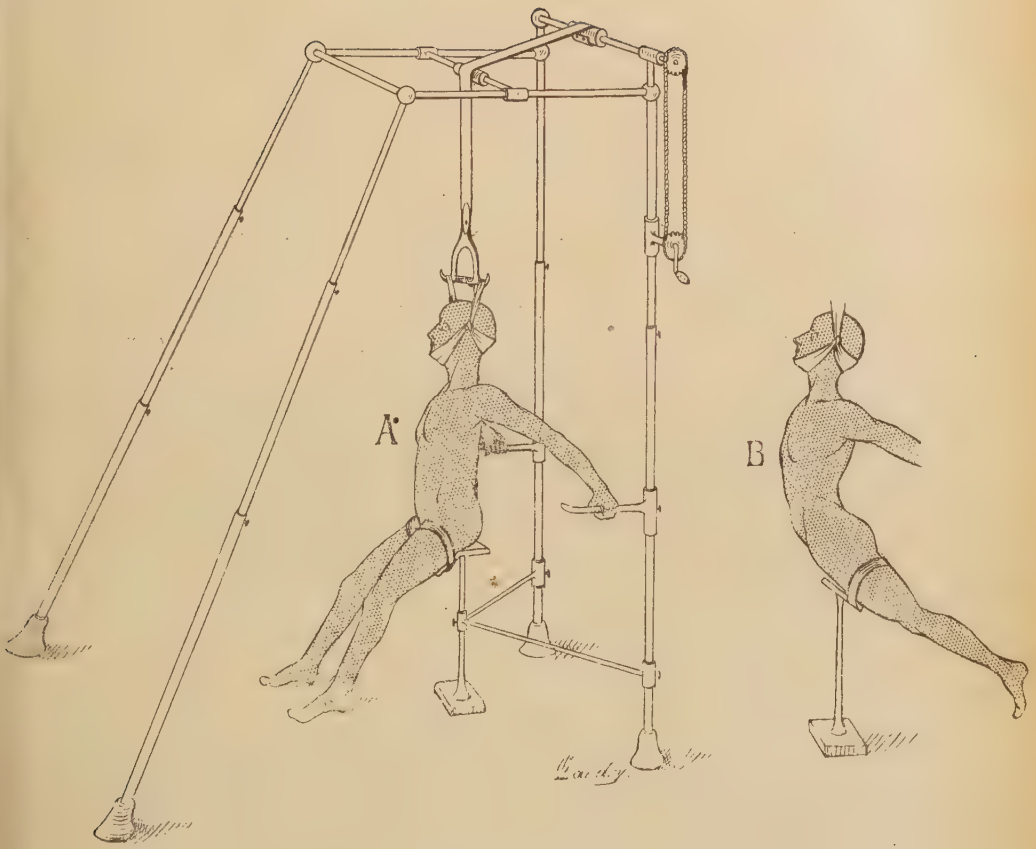


Fig. 44. — *Appareil de l'auteur* (construit par Bouisseren) *pour la construction des appareils plâtrés de mal de Pott*

Cet appareil permet de faire l'extension de la colonne vertébrale en fixant de plus la tête, les épaules et le bassin. Cet appareil, entièrement démontable est très facilement transportable.

A. — Position du sujet pour la confection d'un appareil pour *mal de Pott dorsal* (pas de lordose lombaire) ou *cervicale.*

B. — Position du sujet pour la confection d'un appareil pour *mal de Pott lombaire* (lordose lombaire exagérée).

son milieu un anneau auquel est attachée une corde. C'est cette corde qui, passant en haut, sur une moufle ou sur un simple crochet, permet de suspendre le patient.

En général, la suspension sera telle que les pieds du malade, sans perdre absolument contact avec le sol, n'y toucheront plus que par la pointe, mais nous verrons plus loin que la suspension simple ne suffit pas dans beaucoup de cas.

Le patient aura les pieds en avant ou même sera assis dans la confection du corset pour mal de Pott dorsal, afin qu'il n'y ait point de production de lordose lombaire. Dans le mal de Pott lombaire, au contraire, on mettra la colonne lombaire en hyperextension, c'est-à-dire que les cuisses du malade seront reportées en arrière fortement pour lordoser la colonne lombaire.

Nous étudierons plus particulièrement ces positions en décrivant la confection des appareils plâtrés pour chaque région du rachis. Les épaules ne doivent pas rester dans une position quelconque pendant la confection du corset. Elles doivent être abaissées le plus possible et reportées en arrière. Pour cela, on peut faire tenir les mains du sujet par un aide qui se place ou en arrière, ou en avant. Il est préférable, quand on le peut, de placer sur deux tiges verticales, fixées latéralement, des *poignées* qu'on fixe à des hauteurs variables et que le malade devra tenir pendant la confection du corset.

Ducroquet a préconisé, pour la confection du corset plâtré, un appareil à pivot qui permet, suivant les besoins, de faire tourner devant soi le patient suspendu. On peut, à la rigueur, si l'on a à sa disposition des aides intelligents et experts, confectionner un corset plâtré en faisant la suspension du malade à un simple crochet fixé au plafond. Mais il est très préférable, pour la fabrication de l'appareil plâtré, de fixer exactement le patient dans l'attitude qui convient à la variété de mal de Pott, sans avoir recours à de nombreux aides qui immobilisent mal le sujet et sont encombrants.

Dans ce but nous avons fait construire un *appareil spécial* qui permet d'une façon simple de *fixer en bonne position la tête, les épaules et le bassin* du malade. De plus, cet appareil entièrement démontable, tient un volume peu considérable : ce qui permet de le transporter facilement quand on doit faire des corsets plâtrés en dehors de son domicile (fig. 44).

Cet appareil se compose essentiellement d'un trépied dans le

genre de l'appareil de Sayre ou plutôt d'un *système de suspension à quatre pieds démontables ;* deux pieds sont verticaux et très rapprochés l'un de l'autre (50 cm.), deux autres sont au contraire très obliques et écartés. Un ruban métallique aplati et flexible, passant sur une poulie et fixé à un rouleau qui permet, au moyen d'une chaîne dentée, de lui donner plus ou moins de longueur, supporte l'arc auquel est fixée la mentonnière de suspension. Cet arc est uni au ruban métallique au moyen d'une articulation à boule qui permet de le fixer dans la position voulue. Cette articulation une fois serrée, la tête ne peut plus tourner ni d'un côté ni de l'autre, la largeur du ruban métallique s'y opposant. On n'aura donc pas à craindre, si l'on fait une minerve, de fixer la tête dans une position non correcte, ce qui arrive assez souvent dans la suspension ordinaire.

Des *poignées*, qu'on peut fixer plus ou moins haut sur les pieds verticaux de l'appareil, permettent de maintenir les épaules du sujet en bonne position pour la confection du corset. En effet, le malade en les tenant, lorsqu'elles sont suffisamment abaissées, porte naturellement les épaules en arrière et en bas et ne peut plus leur donner aucun mouvement appréciable ; chez le jeune enfant, il est facile de fixer complètement les bras au moyen d'un bracelet que l'on attache à ces poignées. Enfin le *siège à bascule* permet de fixer le bassin dans la position désirable. Quand on veut faire un corset pour mal de Pott dorsal, la lordose lombaire devant être supprimée, on assied le malade sur ce siège auquel on fixe les cuisses, légèrement écartées et obliques en bas, au moyen de courroies passant dans le pli de l'aine.

Quand on fait, au contraire, un corset pour mal de Pott lombaire, la lordose lombaire devant être recherchée, on place la face antérieure de la partie toute supérieure des cuisses du sujet sur le siège que l'on aura fait basculer légèrement en arrière et on les fixera sur ce siège au moyen des courroies passant à la naissance des cuisses. Le malade étant ainsi presque complètement immobilisé dans la position voulue, la confection de l'appareil plâtré sera rendue très facile et l'on n'aura point à craindre les mauvaises attitudes aussi nuisibles que fréquentes.

b) *Fixation du malade sur pelvis-support.* — Si l'on n'a pas à sa

Fig. 43. — *Position horizontale du malade pour la confection de l'appareil plâtré dans le mal de Pott lombaire ou lombo-sacré.*

disposition l'appareil que nous venons de décrire, on pourra dans les maux de Pott lombaires ou lombo-sacrs confectionner le corset en plaçant le sujet dans le décubitus ventral sur un pelvis-support ordinaire. On obtient ainsi une lordose lombaire très marquée. La portion supérieure du thorax repose sur la partie large du pelvis-support (destinée à supporter les épaules dans la confection d'appareils plâtrés pour coxalgie), et un simple petit banc est placé sous la face antérieure des cuisses. Un aide limite la production de la lordose lombaire en appuyant sur les membres inférieurs.

3° Confection de l'appareil plâtré. — Le corset plâtré doit posséder plusieurs qualités absolument indispensables : il doit être *solide, léger, absolument lisse* à son intérieur et reproduire exactement les *formes du corps*.

a) *Qualités du corset :*

Solidité. — La solidité du corset plâtré suppose plusieurs conditions :

Le plâtre doit être de bonne qualité et non éventé. Un plâtre éventé ne durcit pas ou ramollit rapidement (du bon plâtre ne doit pas mettre plus de quinze à vingt-cinq minutes à durcir).

Les bandes plâtrées doivent contenir suffisamment de plâtre pour que lorsqu'on les applique la tarlatane disparaisse sous la bouillie plâtrée : on ne fait pas, en effet, un appareil plâtré avec de la tarlatane, mais avec du plâtre !

L'épaisseur de l'appareil doit être partout suffisante; on ne doit pas laisser de points faibles et certains endroits demandent à être renforcés, notamment les régions du dôme des hanches, du pubis, et des épaules (en avant près du creux axillaire).

L'appareil plâtré doit être homogène : éviter d'appliquer les tours de bandes en placard, région par région, mais avoir soin de les entrecroiser, de les imbriquer tous ensemble comme les tuiles d'un toit lorsqu'elles sont bien humides encore, en les lissant avec la main qui ne les roule pas pour bien étaler et faire pénétrer le plâtre.

Légèreté. — Un corset plâtré ne doit pas être trop lourd pour ne pas incommoder le malade. Il ne doit donc pas être trop

épais ; un appareil plâtré pouvant être très solide quoique léger. En général 0 cm. 5 à 1 centimètre d'épaisseur suffisent.

Régularité. — C'est la face interne d'un appareil plâtré qui permet de juger s'il est bien ou mal fait. Un appareil plâtré peut avoir extérieurement de l'œil, être régulier, poli, etc... et ne rien valoir. C'est la surface intérieure de tout appareil plâtré qui doit être absolument lisse et régulière, sans plis, ni aspérités autres que celles qui répondent aux dépressions normales du corps du sujet.

Cette régularité absolument nécessaire de la face antérieure du corset plâtré demande qu'on applique les bandes plâtrées avec un soin tout particulier sans les serrer et en évitant de faire des brides ou de laisser des corps étrangers tels que petites pierres, parcelles de plâtre durci, etc... qui pourraient être mêlés au plâtre.

Exactitude. — Une des conditions essentielles pour qu'un appareil plâtré soit bien supporté par le malade et ne cause pas d'eschares est qu'il reproduise le plus exactement possible les formes du corps. On comprend facilement qu'une surface rigide, qui ne touche que par un point à une saillie osseuse, tend à léser la peau qui la recouvre ; au contraire, si cette surface est modelée sur la saillie osseuse qu'elle entoure il ne peut se produire de contact en un point limité capable de causer une eschare.

Le modelage, absolument nécessaire d'ailleurs pour utiliser les points d'appui et de fixation, est parachevé, une fois le corset fait avant qu'il ne sèche, mais il doit être au moins ébauché dans l'application des bandes plâtrées. La bande plâtrée sera dans ce but simplement déroulée sur le corps, mais au niveau des dépressions naturelles (comme la région interscapulaire, par exemple), on devra faire un double renversé qui permettra ensuite facilement de l'appliquer au fond de la dépression en la déplissant légèrement par simple pression de la main.

L'application directe de la bande sans renversé aurait formé une espèce de pont tendu entre les deux saillies osseuses, d'où eschare possible.

b) *Application des bandes plâtrées.* — Il n'y a aucune règle fixe pour l'application des bandes plâtrées dans la confection du corset ; mais il est bon pour obtenir un appareil qui possède les qualités

voulues (solidité, légèreté, régularité, exactitude) de procéder de la manière que nous avons indiquée.

Le tronc humain est constitué par des portions de cône (cône à base inférieure au niveau du bassin, cône à base supérieure au niveau du thorax, etc...), on devra donc employer les retournés pour diriger la bande (fig. 46).

Mais, si le sujet est vertical, le retourné à main libre est impossible, on fera donc le retourné simple (en se faisant aider pour plus de commodité par un aide qui arrêtera la bande avec un doigt appliqué sur chaque bord), le redoublé double en deux temps et surtout le retourné double en un temps, en accrochant la bande avec un doigt par son bord inférieur si on veut la faire obliquer par en bas, par son bord supérieur si on veut la faire obliquer au contraire par en haut ce qui est plus facile.

On emploiera de préférence des bandes larges (de 12 à 15 cm. de largeur) pour le recouvrement du bassin et du thorax qui permettent une plus grande rapidité dans la confection de l'appareil. Pour les épaules, on pourra se sérvir de bandes plus étroites (8 à 10 cm. de largeur).

Enfin, pour les minerves, il est presque nécessaire d'employer surtout, pour la région du cou, des bandes de 8 centimètres et même de 6 centimètres chez le jeune enfant.

Le *recouvrement du bassin* se fait au moyen de tours de bandes circulaires dont on peut modifier la direction suivant les besoins en accrochant un bord de la bande avec un doigt (double retourné en un temps). On fera bien, dans la partie supérieure du bassin, d'appliquer les bandes dans la direction du dôme des hanches, ce qui facilite le modelage.

Il sera utile également de faire, au niveau du pubis, une série de retournés simples pour renforcer cette région souvent ramollie par les mouvements abdominaux de la respiration, et pour éviter de faire un pont tendu entre les épines iliaques et qui empêcherait de modeler le pubis. On peut même appliquer quelques tours de spica pour faire remonter la masse intestinale dans l'abdomen et bien appliquer le plâtre sur le pubis.

Dans nombre de cas, il sera commode, si l'on veut que le pubis soit bien pris, de ne pas appliquer de bandes plâtrées sur la région pubienne pendant la suspension pour le faire ensuite dans la posi-

tion horizontale. Le reste de l'appareil étant fini et sec, on dépend le malade et on le met dans le décubitus dorsal sur une table, puis on applique au niveau du pubis une série de retournés simples que l'on fixe avec quelques tours de bandes circulaires autour du bassin. Le modelage du pubis est ainsi rendu bien plus facile, les

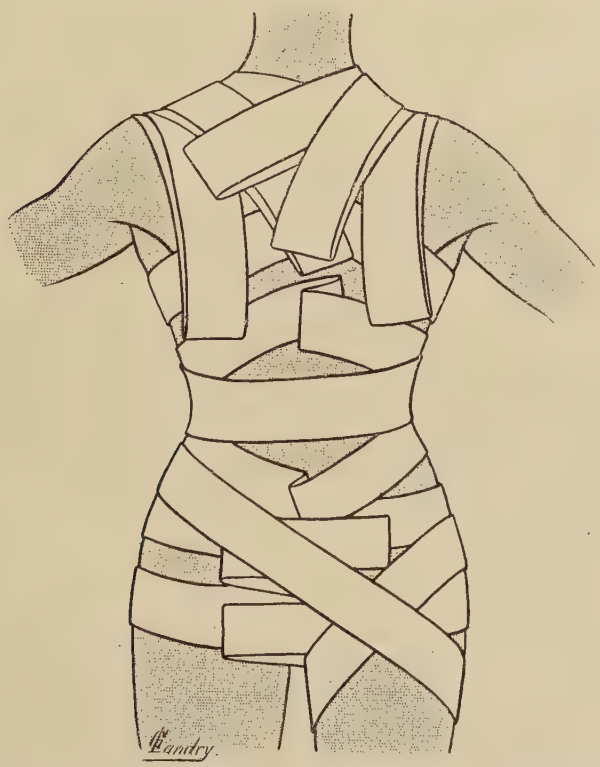


Fig. 46. — *Mode d'application des bandes plâtrées sur le thorax.*

anses abdominales remontant d'elles-mêmes dans l'abdomen supérieur.

Le *recouvrement du thorax* ne présente pas de difficultés à sa partie inférieure où l'on peut rouler les bandes circulairement. On aura soin seulement de faire des retournés au niveau de l'espace interscapulaire pour pouvoir appliquer le plâtre dans cette dépression. Quant à la partie supérieure du thorax, le plus simple est de la recouvrir en même temps que les épaules. On applique perpendiculairement aux bandes qui enveloppent le thorax une série de

retournés simples qui viennent prendre point d'appui en avant et en arrière sur les bandes circulaires du thorax et passent par-dessus *les épaules*, en ayant soin de recouvrir également toute la partie supérieure du thorax en avant et en arrière en imbriquant les retournés les uns sur les autres ; sur la ligne médiane, il est bon de faire se croiser les bandes recouvrant chacune des épaules.

Il peut être utile de renforcer la partie antérieure des épaules près de l'aisselle et devant la partie supérieure du sternum. Pour la confection de la minerve il est préférable, la partie thoracique de l'appareil étant faite, de passer de suite au recouvrement de la base du crâne pour ne réunir ces deux parties l'une à l'autre qu'en dernier lieu en appliquant des bandes plâtrées au niveau du cou : il est plus facile ainsi de fixer la tête en bonne position.

Le *recouvrement de la base de la tête* peut se faire directement par des tours de bande circulaires d'avant en arrière, mais un procédé plus pratique consiste à enrouler circulairement une bande suivant le diamètre occipito-mentonnier pour recouvrir le menton et le prendre exactement, puis une autre bande suivant le diamètre sous-occipito-frontal pour garnir la nuque (fig. 47).

Ensuite on unit la portion thoracique de l'appareil plâtré à la portion céphalique en recouvrant le *cou* par des tours de bande avec retournés et en renforçant au niveau de la partie latérale du cou.

Le cou s'évasant à sa partie inférieure et supérieure et la bande ayant tendance à se diriger obliquement en bas ou en haut on ne peut guère se contenter le plus souvent de simples circulaires, mais on doit accrocher le bord de la bande avec le doigt du côté où on veut la conduire (1). Ce procédé permet de recouvrir facilement le cou en renforçant dans les points faibles, et empêche de trop serrer.

4° Modelage de l'appareil plâtré. — Nous l'avons dit, le modelage exact de l'appareil plâtré a la plus grande importance.

En effet, c'est grâce à lui que l'appareil peut être fixé rigoureusement et immobiliser la colonne vertébrale. De plus, il a pour effet, quand il est bien appliqué, d'empêcher les eschares qui pour-

1. C'est-à-dire le bord supérieur pour diriger la bande en haut, le bord inférieur pour la diriger en bas.

raient se produire par suite du frottement du plâtre sur les éminences osseuses : le modelage qui tend à encapuchonner ces saillies rend ainsi les frottements de l'appareil bien plus difficiles, car il répartit le contact du plâtre uniformément sur une plus grande surface.

Trois régions demandent à être modelées soigneusement dans

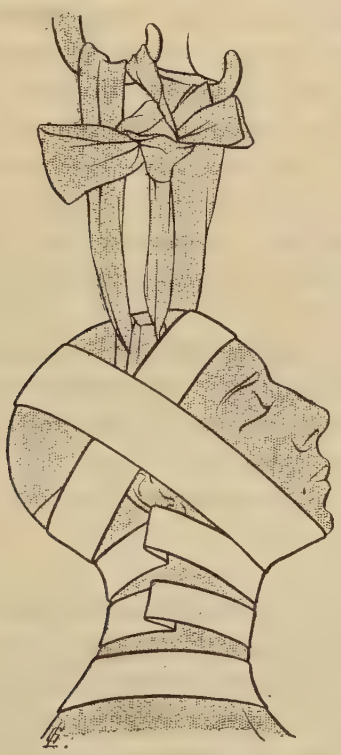


Fig. 47. — *Application des bandes plâtrées pour minerve.*

un corset plâtré : la région du bassin, des épaules, de la tête. On doit modeler un appareil plâtré lorsqu'il commence à sécher ; des malaxages du plâtre répétés auparavant tendraient à l'empêcher de sécher dans les points touchés. Le modelage sera rendu plus facile par l'application exacte sur le corset, alors qu'il n'est pas sec, d'une *chemise* en tarlatane, qui empêchera la main modelante de relever les retournés. Cette chemise a, de plus, l'avantage de faire l'appareil plus uni.

Le *dôme des hanches* doit être modelé le plus exactement possible, pour ce faire on applique les mains par leur bord radial à cheval sur le dôme des hanches et par des mouvements antéro-postérieurs on va modeler en arrière avec l'index la crête iliaque jusqu'à l'épine iliaque postéro-supérieure, puis, en avant, avec le bord radial du pouce, on modèle le bord interne de cette crête pour aller, en déprimant le plus possible, jusqu'à la partie latérale du pubis, en passant sur la face interne de l'épine iliaque antéro-supérieure et dans le pli de l'aine physiologique. On termine le modelage du *bassin* en appliquant le plâtre dans la fosse iliaque externe, en marquant une ligne de modelage horizontale sous l'épine iliaque antéro-supérieure pour l'encapsuler le plus possible, et enfin en déterminant avec le bord cubital de la main une dépression horizontale au-dessus du pubis, dépression qui dessine une sorte d'H avec les deux lignes de modelage qui descendent des épines iliaques antéro-supérieures.

Le *modelage de l'épaule* est simple : il consiste à marquer avec le pouce une ligne de dépression passant au niveau du tiers externe de la clavicule et descendant vers le bord antérieur de l'aisselle en croisant la pointe de l'acromion.

Il est bon également de souligner le bord supérieur et le bord inférieur de la clavicule.

Modelage de la tête. — Il suffit, si les bandes ont été bien appliquées sur les surfaces osseuses, d'appuyer le bord cubital des deux mains d'abord sur la nuque à la région sous-occipitale, puis sur le maxillaire inférieur. Il est bon d'indiquer le bord inférieur de l'oreille d'un coup de pouce, car cela servira de point de repère pour échancrer l'appareil (1).

5° Échancrures. — Il est bien rare qu'un corset n'ait pas besoin d'une ou de plusieurs échancrures ; ces échancrures, à condition qu'elles n'enlèvent point de la solidité au plâtre, ni ne détruisent des points d'appui, peuvent être faites largement surtout dans le

1. Voir plus loin (technique de l'appareil plâtré dans les diverses localisations du mal de Pott) les photographies des divers appareils plâtrés, avec les dépressions produites par le modelage et des types d'échancrures.

corset du mal de Pott en activité avec lequel le malade garde le repos horizontal.

Le corset ne doit pourtant pas être une simple gouttière postérieure en plâtre comme le lit plâtré de Lorenz, mais il doit conserver ses points d'appui antérieurs pour maintenir le rachis exactement dans la position la plus favorable et l'empêcher de s'incurver spontanément en faisant par exemple de mauvaises lordoses et des cyphoses.

On peut à la rigueur échancrer le plâtre dès qu'il commence à sécher, mais il vaut mieux, pour ne pas l'effriter, le faire quand il est complètement sec.

Dans ce cas on peut ramollir le plâtre en le mouillant avec un tampon imbibé d'eau froide ou mieux tiède, ou encore de vinaigre.

Pour échancrer les appareils plâtrés on utilise des scies spéciales arrondies ou des couteaux quelconques (tranchet, bistouri, etc.).

Un couteau pratique est le petit couteau à plâtre de Bouisseren, recourbé en croissant et dont la tranche concave seule coupe. Le bout est absolument mousse. On ne risque pas avec ce couteau de blesser le malade en faisant à la peau une piqûre ou une incision.

Un corset plâtré est à échancrer à la base du bassin et aux épaules, de plus à la tête dans la minerve.

A la base du bassin, on coupe le plâtre au niveau du bord inférieur du pubis et de la face antérieure des cuisses de manière à permettre à celles-ci une flexion libre sur le tronc, mais en ayant soin de laisser l'appareil plâtré recouvrir la face externe des trochanters pour éviter sa bascule latérale et s'opposer à la déviation latérale de la colonne vertébrale. En arrière on échancre le plâtre à la partie médiane des fesses. *Au niveau des épaules*, on échancre ce qu'il faut à l'emmanchure pour permettre au sujet d'élever le bras jusqu'à pouvoir porter la main à la bouche et l'empêcher de se blesser au niveau de l'aisselle.

Enfin *dans la minerve*, la ligne d'échancrure doit être légèrement supérieure au bord inférieur du maxillaire en avant (au niveau du menton) pour remonter un peu plus haut latéralement, descendre sous l'oreille et passer sur la nuque au niveau de la crête-courbe supérieure occipitale du crâne.

S'il se produisait des eschares au menton on échancrerait le plâtre davantage en arrière, à la nuque, mais non en avant. Il n'y

a pas d'inconvénient, en effet, à ce que le malade fasse de l'hyperextension de sa colonne cervicale, tandis qu'il ne doit point la fléchir en avant.

Les *fenêtres* qu'on pratique en avant varient avec le mal de Pott dans chaque région. Nous les indiquerons donc seulement plus loin en décrivant les appareils convenant à la contention de chaque région vertébrale.

Souvent, quand les gibbosités sont angulaires, il est nécessaire d'ouvrir une fenêtre au niveau de son sommet, et l'on peut interposer de l'ouate entre les bords de cette fenêtre et la surface thoracique correspondante pour la caler et empêcher la gibbosité, si elle est grosse, de faire hernie à travers la fenêtre. On doit également pratiquer des fenêtres dans l'appareil pour soigner des *eschares* s'il s'en produit (ce qu'on reconnaît à l'*odeur* caractéristique, et quelquefois à des *taches* qui apparaissent sur le plâtre et qu'on ne peut faire disparaître en grattant le plâtre).

On peut également ouvrir des fenêtres dans l'appareil plâtré (ou l'échancrer) pour surveiller et ponctionner des abcès, ou panser des fistules.

6° Ablation de l'appareil platré. — L'appareil plâtré doit être refait en général au bout de *trois mois* : car si on le laissait davantage il ne serait pas un moyen de contention suffisamment exact. On peut être obligé de l'enlever auparavant, soit pour en refaire immédiatement un autre pour modifier progressivement des attitudes vicieuses, soit pour laisser le malade sans appareil rigide pour soigner une dermite ou des eschares qui se seraient produits dans l'appareil, ou des abcès ossifluents.

On reconnaît, en général, nous l'avons dit, que des eschares existent, à l'odeur caractéristique (odeur fade de pourriture) et aux taches du plâtre. Le malade se plaint quelquefois de douleurs au début de la formation des eschares.

Pour enlever un appareil plâtré on le fend de haut en bas en avant ou mieux sur le côté avec les mêmes instruments qui servent pour faire les échancrures (bistouri, tranchet, couteau de Boisseren, scie à plâtre, etc.). Il est commode d'employer, quand on ne veut pas faire resservir l'appareil, la pince emporte-pièce de Stille.

Si l'on veut faire resservir l'appareil plâtré comme appareil

amovible, il faut avoir soin de le fendre régulièrement sans le détériorer, ce qu'on obtient plus facilement si le plâtre n'est pas trop sec (dans ce cas le ramollir en faisant couler un petit filet d'eau dans l'incision indiquée) en le fendant sur une bande de toile placée avant la confection de l'appareil sous le second jersey, et que l'on tend. Pour rendre un corset plâtré amovible, on peut le fendre de haut en bas de chaque côté (*appareil plâtré bi-valve*), ou seulement d'un côté; dans ce dernier cas on l'enlève assez facilement au malade sans être obligé de l'écarter trop et l'on n'a pas l'inconvénient des deux valves qui ont tendance à glisser l'une sur l'autre.

7° Consolidation d'un appareil platré. — On peut consolider un appareil plâtré qui a été sectionné volontairement, ou qui s'est brisé, d'une façon très simple. Il suffit de mouiller légèrement les parties que l'on veut consolider pour leur faire perdre le poli qu'elles avaient pu prendre, puis on y applique un peu de bouillie plâtrée et par-dessus des bandes plâtrées.

8° Glaçage et vernissage de l'appareil platré. — Pour que l'appareil plâtré soit moins rugueux extérieurement (ce qui use beaucoup le linge) il est bon de le glacer en appliquant quand il est très sec (deux jours au moins après sa confection) une couche uniforme de bouillie plâtrée.

Pour les enfants qui souillent leurs appareils plâtrés on peut rendre ces appareils imperméables en les recouvrant au pinceau, extérieurement et intérieurement (on les fend pour en faire des appareils amovibles) d'une ou de plusieurs couches de *vernis* ou de *celluloïd* (Audion) dissous dans l'acétone.

III. — Technique de l'appareil platré dans les diverses localisations du mal de Pott

A. — *Dans le mal de Pott lombaire et lombo-sacré*

1° Attitude thérapeutique. — Dans le mal de Pott lombaire et lombo-sacré, l'attitude thérapeutique d'hyperextension est la forte *lordose lombaire*. Toute position favorisant la lordose est bonne,

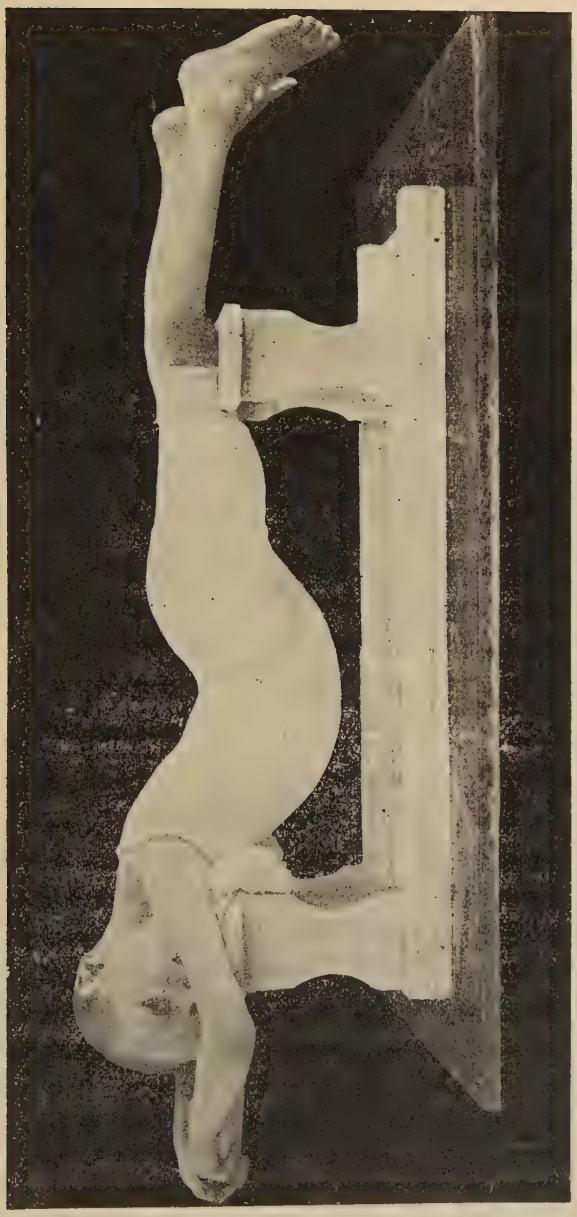
toute position tendant à la diminuer ou à la supprimer est mauvaise. La position assise ou penchée en avant, qui met le rachis lombaire en rectitude ou en légère flexion,est donc la position la plus détestable pour le pottique lombaire. Au contraire, le décubitus dorsal avec une forte cale qui creuse la région lombaire, ou mieux le décubitus ventral quand le sujet ne repose sur un plan solide que par la région thoracique supérieure et la face antérieure des cuisses (le ventre bombant ainsi en bas) est une bonne position thérapeutique.

2° Points d'appui. — Pour que cette position de lordose soit maintenue dans un appareil plâtré, il faut que l'appareil prenne trois points d'appui : un en arrière sur la *face postérieure de la colonne lombaire*, deux en avant, sur la *face antérieure du thorax* et sur le *pubis*.

Dans tout bon appareil pour mal de Pott lombaire ou lombo-sacré, le pubis ne doit point pouvoir basculer en avant et en haut, il doit être repoussé en arrière et en bas. C'est absolument indispensable. Comme il est souvent difficile en pratique de mettre le plâtre suffisamment en contact avec le pubis (chez les gens adipeux notamment) un bon moyen de basculer le bassin en arrière est de prendre une cuisse dans l'apparell plâtré et de la fixer en hyperextension (fig. 48).

3° Forme et grandeur de l'appareil (fig. 49). — Ainsi donc, appareil plâtré remontant à la partie supérieure du thorax et prenant exactement le pubis, et s'il est besoin une cuisse pour basculer fortement le bassin en arrière et lordoser le rachis lombaire, tel est l'appareil du mal de Pott lombaire ou lombo-sacré. On peut le confectionner facilement dans le décubitus ventral sur le pelvis-support ou dans la suspension avec la position de lordose lombaire, qu'on obtient aisément dans notre appareil en plaçant la face antérieure des cuisses du sujet sur le siège basculé en arrière.

4° Échancrures. — L'appareil plâtré pour mal de Pott lombaire ou lombo-sacré pourra être largement échancré en avant au niveau de la paroi abdominale. L'abdomen bombant en avant favorisera la propulsion en avant du rachis lombaire.

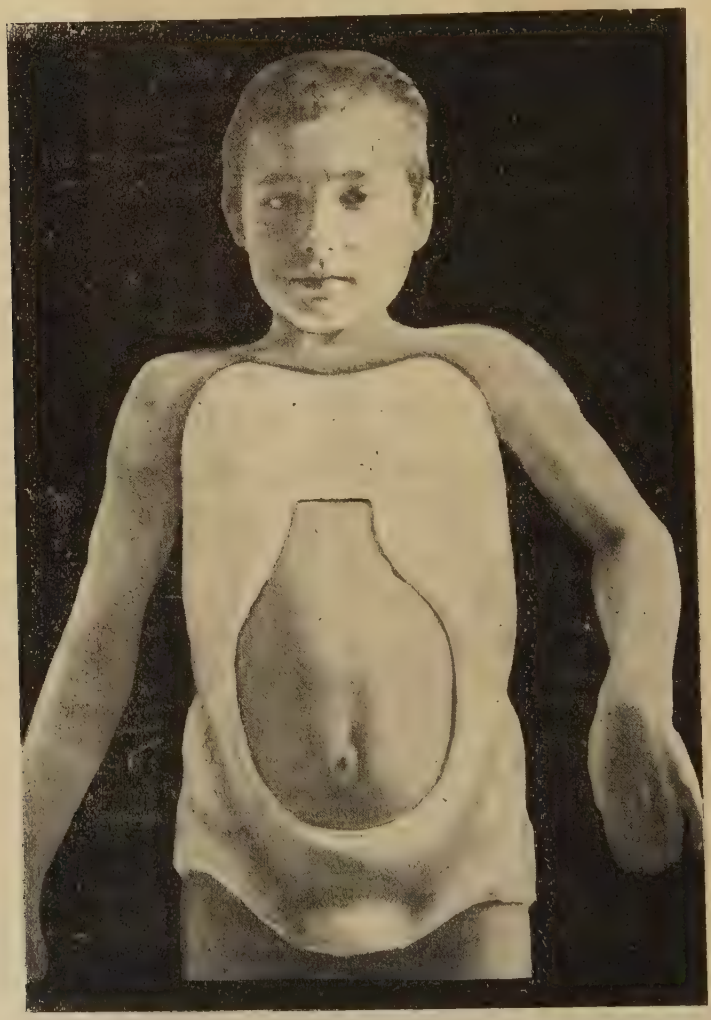


Cliché de l'auteur

Fig. 48. — *Appareil plâtré pour mal de Pott dorso-lombaire ou lombaire avec prise d'une cuisse.*

B. — *Dans le mal de Pott dorso-lombaire et dorsal inférieur*

1° Attitude thérapeutique. — Dans le mal de Pott dorso-lombaire,



Cliché de l'auteur

Fig. 49. — *Appareil plâtré pour mal de Pott lombaire.*

et surtout dans le dorsal inférieur, l'attitude thérapeutique n'est plus la même, les vertèbres dorsales appartenant à une région moins extensible et par conséquent moins facilement lordosable.

Nous l'avons dit plus haut, il faudrait épuiser d'abord toute la lordose lombaire avant d'agir sur la région dorsale, mais comme

Cliché de l'auteur

Fig. 50. — *Appareil plâtré pour mal de Pott dorsal inférieur ou dorso-lombaire.*

cela entraînerait une position trop pénible pour le sujet, il est préférable de *fixer le rachis lombaire sans lordose*, pour le récliner en masse en arrière, ainsi que la partie toute supérieure du thorax.

en *propulsant* au contraire en avant la région malade dorso-lombaire ou dorsale inférieure.

2° Points d'appui. — L'appareil plâtré sera donc fait (sauf quand il s'agit d'un mal de Pott dorso-lombaire où la colonne dorsale est à peine atteinte et qui, par conséquent, peut être traité comme un lombaire, c'est-à-dire avec lordose lombaire), l'appareil plâtré sera fait en suspension dans la position assise qui supprime la lordose lombaire (1), en prenant exactement point d'appui en avant : 1° sur les saillies du bassin (particulièrement, les épines iliaques antéro-supérieures) ; 2° sur la partie toute supérieure du thorax, notamment sur les clavicules et le sternum ; en arrière : 1° sur les saillies postérieures du bassin, sacrum, épine iliaque postéro-supérieure ; 2° sur le rachis (particulièrement sur la portion malade) ; 3° sur les omoplates (pour fixer les clavicules).

Ici la ceinture scapulaire rend grand service comme point d'appui, et il est nécessaire de prendre les épaules.

3° Forme et grandeur de l'appareil. — L'appareil plâtré pour mal de Pott dorsal inférieur ou dorso-lombaire prenant le bassin remontera au moins jusqu'à la base du cou et recouvrira les épaules (fig. 50).

4° Échancrures. — Le corset plâtré pour mal de Pott dorsal inférieur (comme dans tout mal de Pott dorsal en général) pourra être échancré assez largement au niveau de la partie antéro-inférieure du thorax et de la région stomacale, mais on devra éviter de l'échancrer au niveau de la région abdominale inférieure, pour que l'abdomen ne bascule pas en avant, ce qui permettrait dans une certaine mesure au rachis lombaire de se lordoser.

C. — *Dans le mal de Pott dorsal moyen et supérieur*

1° Attitude thérapeutique. — Plus encore que dans le mal de Pott dorsal inférieur, on doit éviter dans le mal de Pott dorsal moyen

1. Les fesses toucheront à peine le siège, le malade devant être vraiment *suspendu*.

de créer une lordose lombaire. Il faut donc fixer le rachis lombaire en simple rectitude. Mais ici le point d'appui thoracique antérieur n'est pas suffisant ; il est nécessaire de se servir de la colonne

Cliché de l'auteur

F. 51. — *Appareil plâtré avec col officier.*

cervicale qu'on fixe en légère extension pour arriver à hyperétendre le segment rachidien auquel appartient la région malade.

Ainsi donc *propulsion de la colonne dorsale* avec fixation de la colonne cervicale en légère extension, et de la colonne lombaire

sans lordose, telle est l'attitude à donner au rachis dans le mal de Pott dorsal moyen ou supérieur.

2° Points d'appui. — Les points d'appui seront les mêmes en arrière que pour la forme précédente (saillies du bassin, rachis, omoplates), mais en avant aux points d'appui sur le bassin (épines iliaques antéro-supérieures, pubis) et sur le thorax supérieur (clavicule et sternum) s'ajouteront ceux sur l'extrémité de la colonne cervicale au moyen du massif cranio-facial.

3° Forme et grandeur de l'appareil. — Dans le mal de Pott dorsal moyen et supérieur on doit donc faire une *minerve* (fig. 52 et 53), c'est-à-dire un appareil plâtré remontant jusqu'à la base du crâne et du maxillaire supérieur (qui doit être fixé horizontalement), mais qui devra descendre sur le bassin exactement comme dans le mal de Pott dorsal inférieur. Cette minerve sera faite en *suspension* dans la position assise. Dans le mal de Pott dorsal moyen, vieux et déjà traité, on pourra se contenter d'un *corset avec col* (fig. 51).

4° Échancrures. — L'échancrure thoraco-abdominale sera la même que dans l'appareil précédent, c'est-à-dire que l'on ne devra dégager de l'abdomen que la région stomacale.

La partie antérieure du cou pourra être largement échancrée pour faciliter la déglutition.

D. — *Dans le mal de Pott cervical*

1° Attitude thérapeutique. — L'attitude thérapeutique dans le mal de Pott cervical est l'extension simple sans inclinaison latérale. Nous verrons plus loin comment corriger le torticolis qui survient assez souvent dans le mal de Pott cervical et qui est dû à la contracture musculaire (sterno-cléido-mastoïdien). L'extension de la colonne cervicale est facilement réalisable.

2° Points d'appui. — De bons points d'appui s'offrent à nous pour récliner en arrière les extrémités de la colonne cervicale, d'une part, dans le massif cranio-facial, la base du crâne et du maxillaire inférieur, d'autre part, la ceinture scapulaire et le thorax.

Mais quoique ces points d'appui soient théoriquement suffisants pour permettre de fixer la colonne cervicale en extension, pratiquement il est bon d'asseoir et de fixer la minerve sur le bassin si l'on veut immobiliser complètement le rachis cervical : de simples ailerons thoraciques antérieurs et postérieurs ne suffiraient pas, en effet, à cette immobilisation, le thorax étant sans cesse mis en mouvement par la respiration.

3° Forme et grandeur de l'appareil. — L'appareil plâtré pour mal de Pott cervical ira donc du bassin où il prendra les points d'appui ordinaires jusqu'au massif cranio-facial (fig. 52 et 53).

On évitera les mouvements de rotation dans le *mal de Pott sous-occipital* en plaçant des plaques latérales montantes de chaque côté du maxillaire inférieur. On pourra faire cette minerve dans la suspension simple, le patient debout, en ayant soin que la base du maxillaire inférieur soit parfaitement horizontale et non oblique en bas et en avant, condition indispensable pour que la colonne cervicale soit en extension.

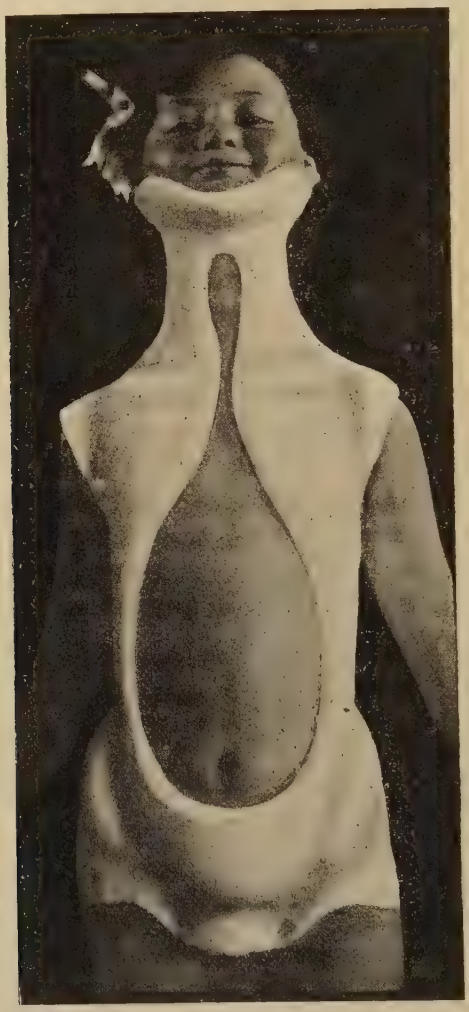
4° Échancrures. — On échancrera la minerve pour mal de Pott cervical comme la minerve pour mal de Pott dorsal supérieur, mais on pourra dégager largement tout l'abdomen, en gardant, bien entendu, les points d'appui osseux sur le bassin.

IV. — Compléments de l'appareil plâtré et correction des attitudes vicieuses

Dans le mal de Pott en période d'activité on a à lutter contre des *attitudes vicieuses* maintenues par la contracture musculaire, telle le torticolis du mal de Pott cervical, toutes les gibbosités dans le mal de Pott des autres segments du rachis et les déviations latérales.

Pour le mal de Pott lombaire nous avons vu comment on pouvait, en lordosant progressivement et de plus en plus la région lombaire dans le lit de l'hôpital maritime au moyen des cales, arriver à la disparition des gibbosités de cette région. Quand on est obligé d'appliquer des appareils plâtrés on ne doit pas chercher à faire disparaître les attitudes vicieuses brusquement, c'est-à-dire au

moment même de l'application de l'appareil, cette méthode dite du « redressement brusque », préconisée jadis à grand bruit par



Cliché de l'auteur

Fig. 52. — *Appareil plâtré (minerve pour mal de Pott dorsal moyen, supérieur et cervical).*

M. Calot, est tombée, à juste titre, dans le discrédit après les véritables désastres causés par ceux qui ont voulu l'employer. Actuellement son propagandiste avoue dans les journaux quotidiens

extra-médicaux (1) que « le problème de la correction proprement dite (des déviations pottiques) laissait à désirer lorsqu'elle n'était

Cliché de l'auteur

Fig. 53. — *Minerve vue de profil.*

obtenue que par des procédés chirurgicaux assez dramatiques et assez incertains »...

1. *Le Journal* du 14 mars 1912, septième page.

Si l'on ne doit donc pas chercher à supprimer ou à diminuer autant que cela est possible les attitudes vicieuses, brusquement, au moment de l'application du premier appareil plâtré, rien n'empêche au contraire de procéder par étapes à cette correction.

Par un premier appareil on fixe ce qui est gagné par l'extension. Puis au bout de quelque temps on enlève ce premier appareil et on le remplace par un second qui maintient ce que l'extension a de nouveau gagné et ainsi de suite. On corrige dans la mesure où cela est possible les positions vicieuses pottiques en luttant par étapes contre la contracture musculaire au moyen d'appareils plâtrés répétés. Mais la confection de ces appareils devant être faite fréquemment (tous les mois ou tous les deux mois au moins) présente quelquefois certains inconvénients, aussi peut-on, à la rigueur se servir de moyens simples qui permettent de lutter contre les attitudes vicieuses en modifiant la direction primitive du segment rachidien auquel appartient le foyer pathologique sans changer l'appareil plâtré. Voyons ce que l'on peut faire dans cet ordre d'idées, pour le torticolis d'origine pottique ou dans toutes les gibbosités pottiques.

A. — *Correction du torticolis.* — Il est excessivement rare de voir le torticolis d'origine pottique disparaître par l'extension en suspension au moyen de l'application du premier appareil plâtré. Généralement il faut une série de minerves pour arriver à la correction voulue.

Mais on peut facilement dans certains cas éviter de refaire souvent l'appareil plâtré et avec un seul plâtre ou deux arriver à la correction du torticolis en interposant entre la paroi latérale de la partie supérieure de la minerve remontant jusqu'au niveau de l'oreille du côté infléchi et la région cranienne correspondante des tampons aplatis d'ouate ou de compresses (ou encore des ballons de caoutchouc gonflés d'air) pour « latéro-pulser », du côté opposé à la flexion, la tête et par conséquent le rachis cervical.

Progressivement, l'épaisseur des tampons sera augmentée jusqu'à ce que le rachis cervical soit en rectitude, on aura seulement soin de ne pas augmenter trop souvent l'épaisseur de ces tampons pour mobiliser le moins possible le rachis malade.

B. — *Correction des gibbosités.* — M. Calot a fait grand bruit ces

dernières années autour de ce qu'il nomme « un traitement nouveau » des gibbosités.

Il considère les « déviations du dos comme les déviations de la hanche » ou « du genou » qu'on peut réduire « à la manière forte ou à la manière douce » (1). Peu importe, d'ailleurs, que les segments rachidiens perdent contact au niveau du foyer tuberculeux !...

M. Calot, en effet, pense que « la nature possède pour réparer le vide ainsi produit sur la partie antérieure du rachis des ressources plus considérables que nous ne le soupçonnons » (2). « On peut supposer qu'une fois le redressement fait entre les corps vertébraux se produisent des masses granuleuses formant un tissu cicatriciel, calleux, fibreux, qui d'autres fois est ossifié par le périoste intact, et l'on peut penser que cette ossification est excitée par l'irritation inflammatoire (3). »

Mais, actuellement, M. Calot préfère « la manière douce » à « la manière forte ». Dans « la manière forte » « le malade était endormi, puis retourné sur le ventre, et tandis qu'un aide tirait sur la tête un autre sur les pieds, le chirurgien pressait sur la gibbosité ; et après quelques minutes celle-ci s'effaçait presque complètement comme une déviation du genou ; aussitôt le rachis était saisi dans un grand plâtre » (4).

Dans « la manière douce » M. Calot se contente comme « pression faite sur la gibbosité » de « la pression qu'on peut réaliser à travers la fenêtre dorsale de l'appareil de contention avec des pièces d'ouate fortement pressées et plaquées par des bandes mouillées » (5). C'est ce qu'il appelle la *compression ouatée*. Qu'est exactement cette compression ? Il est juste de remarquer qu'au sens exact du mot compression ne signifie rien ici. Un objet est comprimé quand il est saisi entre deux plans résistants qui le serrent. Or, il est absurde de prétendre qu'on peut comprimer la colonne vertébrale d'une façon quelconque puisqu'on ne peut

---

1. *Le Journal* du 14 mars 1912, p. 7.
2. Calot dans les *Archives provinciales de Chirurgie*, n° 2, février 1897, p. 65-79.
3. Nous avons vu dans notre première partie que cette conception est absolument fantaisiste et fausse, la tuberculose osseuse ne produisant pas d'hyperostose : la consolidation du rachis se fait par une simple soudure fibreuse, puis osseuse, des segments en contact.
4. Calot dans *le Journal* du 14 mars 1912, p. 7.
5. *Ibid.*

appliquer de plan résistant sur sa face antérieure. D'ailleurs, cela ne répondrait à rien. Or, tout ce qu'on peut faire en interposant un tampon d'ouate entre la face postérieure du rachis et le plan résistant d'un appareil plâtré, c'est *propulser*, c'est-à-dire repousser en avant le segment vertébral sur lequel on agit; autrement dit c'est tendre à *lordoser* ce segment. Dans ce sens, la *propulsion* (Calvé) répond donc aux conditions du traitement orthopédique que nous avons exposées.

Le tampon d'ouate représente simplement une *cale lordosante* dans le corset plâtré. Il ne faut pas en attendre autre chose ; et en temps qu'il peut servir à lordoser lentement et progressivement le segment rachidien auquel appartient la région malade il rentre dans notre méthode générale. Mais on ne doit pas employer ce procédé pour redresser le rachis d'une façon brutale et antirationnelle en cherchant à agir seulement sur la portion rachidienne malade, et à faire perdre tout contact aux segments rachidiens au niveau du foyer tuberculeux. On ne doit s'en servir que d'une façon méthodique d'après les règles générales du traitement orthopédique du mal de Pott que nous avons données.

Indications de la propulsion. — Il est absolument inutile de chercher à propulser un segment rachidien pottique qui ne présente pas de gibbosité. Un corset plâtré bien appliqué suffit à la contention. Quand il y a gibbosité, que la gibbosité est relativement récente (c'est-à-dire quand elle est due à un mal de Pott en activité) il peut être utile de propulser le segment rachidien auquel appartient la région malade dans le corset plâtré, au moyen de tampons d'ouate, surtout si la gibbosité est angulaire. Dans ce cas, en effet, on est obligé de pratiquer une fenêtre postérieure dans le plâtre au niveau de la gibbosité pour éviter les eschares. L'interposition d'ouate ou de compresses entre cette gibbosité et les bords de la fenêtre sert à la contention du rachis et calant la gibbosité l'empêche de faire hernie à travers la fenêtre.

Mode d'application. — On peut propulser le rachis dans l'appareil plâtré au moyen de *tampons d'ouate*, de *compresses* ou de *ballonnets de caoutchouc gonflés d'air* et recouverts de peau de chamois (Lamy) pour éviter les eschares.

Mais cette propulsion ne doit être pratiquée que dans un *appa-*

reil plâtré rigoureusement bien fait et bien modelé pour que l'application exacte du plâtre sur les saillies osseuses ne donne pas lieu à des eschares.

De plus cette propulsion doit être pratiquée *rarement* pour éviter de mobiliser le rachis. Il suffit largement de le faire tous les mois à moins qu'une complication quelconque, comme eschares, abcès, n'oblige à examiner la région rachidienne.

La propulsion ne doit pas être brutale ; elle ne doit lordoser le rachis que lentement et progressivement, pour corriger les attitudes vicieuses seulement dans la mesure où cela est possible, sans chercher par exemple un redressement du rachis antirationnel, sans chercher à faire perdre tout contact aux segments rachidiens, au niveau du centre de destruction tuberculeuse.

Enfin l'épaisseur des carrés d'ouate superposés formant le tampon ne doit pas être considérable. Il n'est pas bon, en effet, que le dos du malade soit très éloigné de l'appareil plâtré. Il faut, dès que la distance entre le plâtre et la région postérieure du segment rachidien propulsé est assez marquée, *refaire un nouvel appareil plâtré plus exact.*

Technique — La technique de la propulsion rachidienne est simple. Après avoir fait une fenêtre au niveau de la gibbosité et nettoyé aseptiquement la peau de la région, on la saupoudre largement de poudre de dermatol (ne pas mettre de vaseline qui ramollit la peau et favorise les eschares) et après avoir mis une compresse aseptique on glisse entre la peau et les bords de la fenêtre des carrés d'ouate ou des compresses pliées en plusieurs doubles plus larges que la fenêtre jusqu'à ce qu'on ne puisse plus en mettre sans faire de violence. Il est bon que ces carrés soient larges pour soutenir le dos écarté de l'appareil plâtré sur la plus grande surface possible. Par-dessus on peut encore placer un tampon d'ouate de la largeur de la fenêtre que l'on fixe au moyen d'une bande de tarlatane, très amidonnée et collante, roulée autour du corset.

Inconvénients de la propulsion. — Nous avons vu quels seraient les inconvénients d'une propulsion brutale ; une propulsion douce n'est pas toujours non plus sans ennuis ; elle provoque assez souvent des eschares au niveau de la gibbosité surtout lorsque celle-ci est angulaire ; car elle applique, en effet, la peau assez

fortement sur les apophyses épineuses. La propulsion à l'aide d'un ballon de caoutchouc aurait moins cet inconvénient.

De plus, il n'est pas rare de voir des corps étrangers se glisser, chez les enfants, entre la peau et les tampons d'ouate (petites croûtes de pain, pépins de fruits, etc.) ce qui a pour résultat l'apparition d'eschares.

Un autre inconvénient de la propulsion serait de mobiliser le rachis malade. Aussi faut-il éviter absolument d'enlever fréquemment les tampons d'ouate pour en remettre d'autres comme le font les propagandistes de la « compression », les mouvements de va-et-vient du rachis qui en sont le résultat étant, on le sait, très défavorables à la cicatrisation.

C. — *Correction des déviations latérales*

Dans le cas de déviations latérales du rachis d'origine pottique on peut utiliser également la propulsion comme moyen de correction. On l'emploie alors, comme dans les scolioses, en appliquant de larges tampons d'ouate sous un volet pratiqué dans l'appareil plâtré du côté de la convexité thoracique pathologique.

CHAPITRE IV

APPLICATION DU TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

DANS LE MAL DE POTT EN PÉRIODE DE CONVALESCENCE

I. — Règles générales

Jamais un mal de Pott n'entre dans la période de convalescence avant trois ans, et le plus souvent il faut attendre davantage la consolidation du rachis. Or, c'est seulement quand la réparation du foyer tuberculeux pottique est avancée (grande souplesse rachidienne au-dessus et au-dessous de la région malade) que rien n'indique une activité quelconque du bacille tuberculeux (on voit souvent se déclarer des abcès chez de vieux pottiques dont le rachis est cependant consolidé : on ne peut parler de convalescence que lorsqu'il y a un an que l'abcès a disparu ou que les fistules pottiques sont fermées) qu'on pourra appliquer moins strictement les règles du traitement orthopédique du mal de Pott.

Le repos horizontal devient moins nécessaire : on autorisera le malade à se lever et à rester debout ou assis pendant un temps progressivement plus long.

L'immobilisation du rachis sera moins rigoureuse : un appareil de contention est encore nécessaire, mais il pourra être enlevé la nuit ou en général quand le malade sera en position horizontale.

Enfin, *l'hyperextension du segment rachidien auquel appartient la région malade sera rendue compatible avec la station verticale*, tout en restant effective.

En pratique il n'y a guère que dans le mal de Pott dorsal que la courbure rachidienne thérapeutique a besoin d'être modifiée à la période de convalescence. En effet, une lordose lombaire exagérée rendrait difficile la station verticale.

Dans les autres variétés de mal de Pott, au contraire, les positions de l'hyperextension thérapeutique que nous avons indiquées n'empêchent nullement le malade de se tenir debout. Cependant le pottique convalescent ne doit pas être laissé, surtout dans la station verticale, *sans appareil de soutien*.

II. — Appareils de soutien rigides

A. — *Conditions de l'appareil*

Les appareils de soutien de la période de convalescence ont deux conditions principales à remplir, ils doivent surtout s'opposer aux *attitudes vicieuses* et autant que possible *être amovibles*.

1° *Lutte contre les attitudes vicieuses.* — Si, à la période de convalescence il est inutile (au moins chez l'adulte dont la croissance est terminée) de chercher à corriger des attitudes vicieuses, du moins ne doit-on pas laisser augmenter ces attitudes, ou en laisser se créer d'autres sous des influences diverses (pesanteur, atrophie musculaire, etc...).

C'est pour répondre à cette condition que l'appareil de contention de la période de convalescence du mal de Pott doit être « *rigide* quoique *léger*, *exact* et posséder des points d'appui rationnels » (1).

2° *Amovibilité.* — L'immobilisation du rachis ne demandant plus dans la période de consolidation à être aussi stricte, il faut qu'à cette période l'appareil de contention soit amovible afin qu'on puisse l'enlever au moins pendant la nuit, pour remédier aux mauvais effets des corsets plâtrés de la période d'activité du mal de Pott.

« L'usage prolongé des corsets plâtrés, en effet, a pour conséquence une atrophie considérable des muscles du dos, d'où possibilité de scoliose consécutive, et une étroitesse quelquefois très accusée de la cage thoracique, phénomènes contre lesquels il est

1. Calvé, *la Clinique*, 28 avril 1911.

utile de lutter par un usage modéré et méthodique de séances quotidiennes de massage et de gymnastique respiratoire, de préférence le malade étant couché (1). »

Pour les mêmes raisons il est bon de pouvoir enlever l'appareil de contention pendant le repos horizontal. Cet appareil doit être facile à mettre et à enlever.

B. — *Matière de l'appareil*

Les appareils de soutien dans la période de convalescence du mal de Pott peuvent être en *cuir moulé* soutenu par des tiges métalliques, ou en *celluloïd*.

Ce n'est que pour le malade pauvre qu'on emploiera encore le *plâtre* à cette période, le plâtre étant lourd et difficilement amovible (les appareils plâtrés bi-valves ne sont guère pratiques).

Le cuir et le celluloïd ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients.

Le *cuir,* plus lourd et moins rigide, a le mérite de pouvoir être travaillé plus facilement ; on peut modifier assez aisément, suivant les besoins (croissance d'un malade jeune), un corset en cuir.

Le *corset en celluloïd* est difficilement modifiable de forme et de grandeur, mais par contre il est excessivement léger, très rigide, indéformable et inusable.

C. — *Forme de l'appareil*

La forme et le modèle des appareils de contention pour la période de convalescence du mal de Pott sont très variables. Ils doivent répondre aux conditions orthopédiques que nous avons étudiées pour chaque segment rachidien à propos des corsets plâtrés de la période d'activité du mal de Pott.

Nous décrirons seulement ici un type pratique de l'appareil de contention en celluloïd construit sur les indications de M. Calvé, et qui est d'un maniement facile en même temps que d'une adaptation orthopédique exacte.

---

1. Calvé dans *la Clinique* du 28 avril 1911.

L'appareil de soutien de la période de convalescence du mal de Pott doit, nous l'avons dit, pour s'opposer effectivement aux attitudes vicieuses, posséder des points d'appui rationnels qui fixent le segment rachidien auquel appartient la région malade en hyperextension. L'appareil doit être modelé exactement en arrière sur la colonne vertébrale (placée dans l'attitude voulue) et posséder en avant des points d'appui qui lui permettent de maintenir cette attitude.

« Or c'est le gros défaut de la plupart des appareils que l'on

Fig. 54. — *Corset en celluloïd.*

trouve dans le commerce de manquer totalement de ces points d'appui antérieurs.

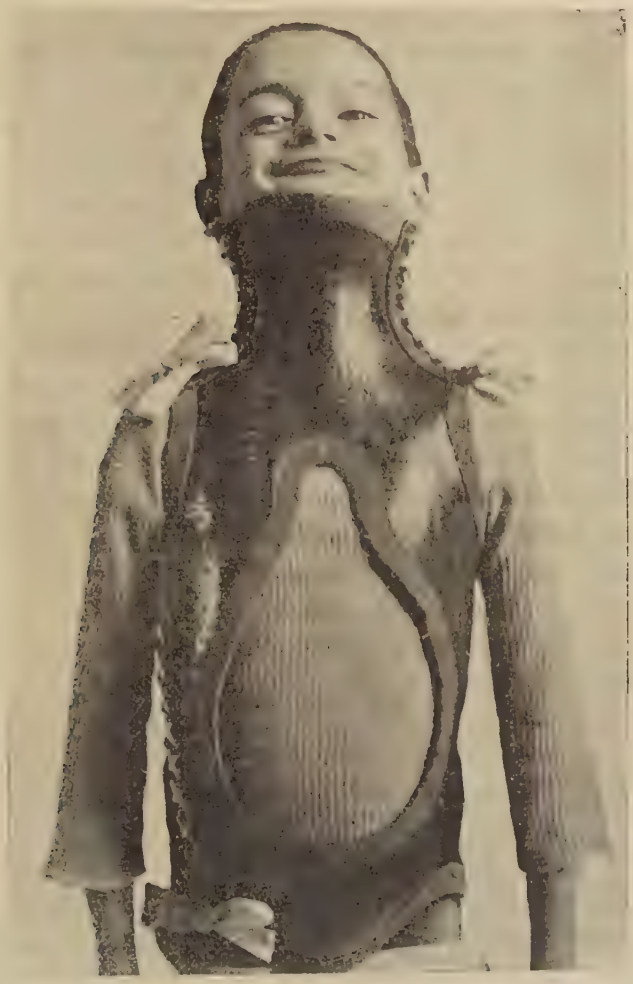
» Le moulage du dos y est toujours assez bien exécuté, mais la partie ventrale de l'appareil y est tout à fait insuffisante, et rien ne s'oppose au fléchissement des segments rachidiens l'un sur l'autre.

» Ce sont des « cache-misère » sans valeur orthopédique.

» Un appareil pour mal de Pott n'est satisfaisant que s'il possède un solide point d'appui pubien et un autre sterno-claviculaire.

» Grâce à eux, toute flexion en avant est rendue impossible.

» Est-il toujours facile de satisfaire à ces desiderata ? Si la réponse est affirmative sur le point d'appui supérieur, elle l'est beaucoup



Cliché de l'auteur

Fig. 55. — *Minerve en celluloïd construite à l'Hôpital Maritime.*

moins pour le point d'appui pubien. Il faut, en effet, l'obtenir tout en laissant la liberté au malade de s'asseoir et en gardant à l'appareil son caractère d'amovibilité et de maniement facile. La plupart des appareils se fermant en avant et sur la ligne médiane à l'aide de lacets ou de ferrures, il est difficile d'établir sur cette

ligne de fermeture une rigidité suffisante, sans que les deux parties de l'appareil « jouent » l'une sur l'autre ou sans en rendre l'enlèvement trop laborieux. C'est à ce défaut que remédie par un dispositif spécial l'appareil suivant :

» Comme l'indique la figure 54, l'appareil se compose de deux parties, l'une postérieure, en forme de gouttière, comprenant dans sa concavité le dos et les parties latérales du corps, y compris les ailes iliaques strictement moulées, l'autre antérieure, largement échancrée dans sa partie médiane, de façon à permettre les mouvements respiratoires et ne pas comprimer l'estomac, remontant jusqu'à la base du cou, se raccordant au-dessus des épaules avec la valve postérieure et prenant point d'appui sur les régions sterno-claviculaires.

» En bas, cette valve antérieure se prolonge jusque sur le pubis, où sous forme de plaque verticale, elle s'applique solidement et très exactement sur le pubis. Elle se rattache, à ce niveau, et de chaque côté à la valve postérieure, par un système de double serrure aussi simple que solide et qui assure à l'appareil une rigidité et une homogénéité parfaites (1). »

On peut plus simplement encore obtenir un résultat analogue avec un appareil (fig. 55) moulant exactement le pubis et s'ouvrant d'un seul côté ; mais cet appareil s'enlève, il est vrai, peut-être un peu moins facilement.

D. — *Construction de l'appareil*

La fabrication des appareils de contention en celluloïd ou cuir moulé demande un outillage spécial que possèdent seuls d'ordinaire les orthopédistes-bandagistes. Mais pour que ces appareils soient *exacts* et répondent aux conditions orthopédiques qu'on leur demande, il est absolument nécessaire qu'ils soient construits d'une façon scientifique et rationnelle. Aussi en général ne doit-on pas laisser les orthopédistes-bandagistes confectionner à leur guise ces appareils comme on a trop de tendance encore actuellement à

1. Calvé dans *la Clinique* du 28 mars 1911.

le faire, ce qui a pour résultat de laisser porter aux malades des appareils antirationnels et plus nuisibles qu'utiles (1). Le chirurgien orthopédiste doit lui-même confectionner l'appareil plâtré qui servira à faire le moule sur lequel sera ensuite confectionné l'appareil de contention en cuir ou en celluloïd. Cet appareil plâtré sera semblable aux appareils plâtrés qu'on emploie dans la période d'activité du mal de Pott; on aura soin seulement de le bien modeler en observant scrupuleusement les règles que nous avons indiquées pour que les points d'appui soient très précis. A cet égard l'emploi des bandes plâtrées pour la confection de ce plâtre est des plus précieux, car il permet, bien mieux que les attelles plâtrées, de faire un modelage exact. Dès que l'appareil plâtré est sec on le fend de haut en bas sur le côté avec un bistouri qui suit une bande de toile qu'on a eu soin de placer sous le deuxième jersey et que l'on tend. L'appareil plâtré, étant enlevé au malade sans le déformer, est ensuite refermé au moyen d'une bande de tarlatane qui applique exactement l'une contre l'autre les deux lèvres de la fente. On le laisse sécher ainsi complètement et c'est alors qu'après l'avoir vaseliné soigneusement à l'intérieur on y coule de la bouillie plâtrée qui, en séchant donnera un moule positif sur lequel on construira l'appareil de cuir ou de celluloïd.

III. — Appareils de soutien demi-rigides

Lorsqu'on juge que le mal de Pott est complètement guéri, que le rachis est consolidé et cicatrisé et le processus tuberculeux définitivement arrêté, on ne doit pas encore supprimer tout d'un coup au pottique tout moyen de contention ; et il est bon de faire suivre les appareils de contention rigide d'appareils de soutien demi-rigides. En effet, un pottique guéri n'est pas dans un état normal. Le port d'appareils rigides a eu pour résultat d'atrophier sa musculature sous-jacente ; il est donc utile de ne restituer au rachis sa liberté que d'une façon progressive, à mesure que les muscles

1. Il nous serait facile de citer nombre d'appareils dits orthopédiques encore usités et qui ne répondent à rien.

récupéreront leur vigueur ; et de remplacer les appareils de soutien de la convalescence, en cuir ou en celluloïd qui, quoique rigides, ont déjà permis par leur amovibilité de faire travailler dans une certaine mesure les muscles par des appareils qui rendent possible des mouvements limités.

On fait d'ordinaire ces appareils en coutil baleiné ou en étoffe avec armure métallique.

Le corset de Hessing (destiné à tort par son auteur à réaliser l'immobilisation pendant la période d'activité du mal de Pott) est le type de ce dernier genre.

Il se compose essentiellement d'une sorte de bague métallique prenant point d'appui sur le bassin et supportant des tiges verticales postérieures et latérales réunies entre elles et remontant jusqu'à la partie supérieure du thorax. Cette armature est tapissée de forte toile.

Chez les malades pauvres on peut confectionner un appareil demi-rigide assez résistant à l'aide de bandes de tarlatane fortement amidonnées qu'on applique comme des bandes plâtrées.

TROISIÈME PARTIE

OBSERVATIONS

Nous ne voulons pas, dans cette troisième partie, donner même un résumé des résultats orthopédiques obtenus pour les pottiques soignés à l'Hôpital Maritime. Il aurait fallu, pour cela, prendre avec une méthode spéciale et depuis de longues années les observations de ces pottiques, ce qui n'était pas en notre pouvoir.

Nous nous sommes contenté seulement de donner une série d'observations de malades avec diverses localisations pottiques (lombaires, dorso-lombaires, dorsaux inférieurs moyens et supérieurs), malades de l'Hôpital Maritime ou de la clientèle de nos maîtres dont le traitement a donné un résultat typique montrant bien ce que l'on peut espérer comme correction des gibbosités.

Nous n'avons pas donné d'observations de maux de Pott cervicaux dont le traitement orthopédique est peu intéressant, puisque ces maux de Pott produisent excessivement rarement des gibbosités. Nous n'avons pas non plus donné d'observations de pottiques réellement traités avant l'apparition de toute gibbosité, et guéris sans en présenter aucune, quoi qu'il nous eût été facile d'en trouver un bon nombre à l'Hôpital Maritime et surtout dans la clientèle de nos maîtres. Mais nous avons simplement voulu montrer par des exemples pris çà et là et contrôlés, ce que l'on pouvait prétendre comme correction des déviations pottiques.

A cet égard, nous avons employé deux procédés que nous croyons indispensables pour un contrôle sérieux de la correction des gibbosités : nous voulons parler de la radiographie de la colonne vertébrale de profil et de la mesure directe des gibbosités.

I. — Radiographie de la colonne vertébrale de profil

Outre que la *radiographie de la colonne vertébrale* de profil est un excellent moyen de *diagnostic* du mal de Pott au début, au moins quand la destruction osseuse proprement dite a succédé à la simple infiltration tuberculeuse, elle a l'avantage de montrer nettement quel est *le foyer de destruction* et ses limites, quel est le *degré* exact *d'inflexion vertébrale*, quelles *compensations orthopédiques* (statiques ou thérapeuthiques) luttent contre cette inflexion et enfin comment se fait *la réparation du foyer de destruction*.

La radiographie de la colonne vertébrale de face ne saurait à cet égard rendre des services analogues, car l'inflexion vertébrale pottique se faisant toujours en avant (ou presque), la projection des rayons X, d'avant en arrière, confond sur la plaque radiographique le foyer de destruction proprement dit et les vertèbres saines sous et sus-jacentes qui ont suivi le mouvement d'inflexion. Tout au plus, la radiographie de la colonne de face est-elle nécessaire pour déterminer l'inflexion latérale et aussi pour localiser des foyers multiples sur une grande échelle.

Ceux qui liront ce travail se rendront compte quel parti nous avons tiré de la *radiographie de la colonne vertébrale de profil*, pour l'étude du foyer de destruction, de l'inflexion vertébrale, des compensations orthopédiques rachidiennes et de la réparation de la colonne somatique.

Nous n'y reviendrons pas ici. Nous nous contenterons seulement d'indiquer quelques règles pratiques de technique pour cette radiographie, règles que nous avons déterminées avec M. Calvé après beaucoup d'essais, et que nous résumons en trois :

1° Immobilité absolue du rachis ;

2° Position exactement latérale du sujet ;

3° Temps de pose assez long avec un courant intensif.

1° *Immobilité absolue du rachis.* — Dans la radiographie de la colonne vertébrale de face, le sujet est couché sur le dos : c'est-à-dire dans une position qui favorise l'immobilité, et d'ailleurs, même si le rachis se déplace légèrement en avant ou en arrière

(sous l'action de la respiration notamment), les corps vertébraux se déplacent dans la direction des rayons X et ne modifient pas ainsi sensiblement l'image due à la projection de ces rayons. Il en est tout autrement dans la radiographie de la colonne vertébrale de profil. Le moindre mouvement du rachis sous l'influence, par exemple, d'une inspiration ou d'une expiration un peu forte, déplace sensiblement l'image radiographique sur la plaque, d'où mauvaise radiographie.

C'est dire toute la difficulté qu'on peut avoir à radiographier des enfants remuants ou des pottiques chez lesquels le traitement a fait disparaître en grande partie la contracture musculaire.

Quand les sujets ne restent donc pas naturellement immobiles, il faut absolument fixer le rachis pour obtenir une bonne radiographie de profil. On peut, dans certains cas, se contenter de pratiquer, dans l'appareil plâtré de l'enfant, deux fenêtres latérales se faisant face, et de fixer les extrémités de l'appareil sur la table radiographique au moyen de sacs de sable. Nous avons fait plusieurs radiographies au moyen de ce procédé, mais souvent on voit mal les apophyses épineuses. Il est préférable d'immobiliser le sujet nu au moyen de trois tiges fixées à la table et terminées à une de leurs extrémités par un tampon venant prendre point d'appui en avant, sur le pubis et la partie supérieure du sternum, en arrière au niveau du foyer de destruction ;

2° *Position exactement latérale du sujet.* — La position exactement latérale du sujet est nécessaire pour permettre d'étudier le plus exactement possible l'inflexion vertébrale (qui se fait en avant) et déterminer par les apophyses épineuses les vertèbres qui font partie du foyer de destruction. On a proposé la radiographie de la colonne vertébrale de trois quarts, mais il est facile de comprendre qu'à mesure qu'on s'éloigne de la position exactement latérale, la projection des rayons X donne une image de moins en moins exacte de la colonne infléchie ;

3° *Temps de pose assez long avec un courant intensif.* — Enfin, l'expérimentation nous a montré que la radiographie de la colonne vertébrale de profil exigeait un temps de pose double de celui nécessaire pour les radiographies de la colonne de face.

En employant l'ampoule Gun de Lach à radiateur, l'anticathode

placée à 55 centimètres de la plaque, et l'intensité passant dans le tube étant de 8 milliampères avec rayon 5-6 Benoist, il faut poser, en général, de trente-cinq secondes à cinquante et même soixante, suivant l'âge et l'épaisseur du sujet.

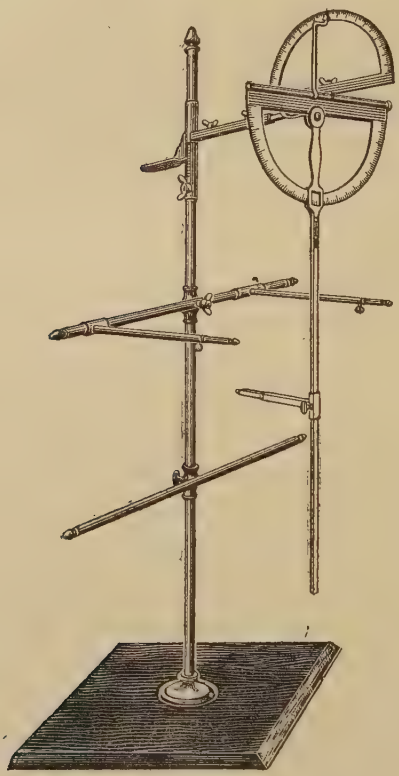


Fig. 56. — *Scoliomètre.*

II. — Mesure directe des gibbosités

Il est important, pour suivre la correction des gibbosités, de pouvoir les mesurer le plus exactement possible, ainsi que le degré d'inflexion. Déjà il est facile de mesurer le degré d'inflexion sur de bonnes radiographies de la colonne vertébrale, faites exactement de profil : il n'y a qu'à mesurer avec un rapporteur l'angle supplémentaire de l'angle rentrant intersegmentaire déterminé par le

croisement des lignes qui suivent la face antérieure des deux segments.

Mais, à cause des modifications importantes qui se produisent dans le segment postérieur, il est indispensable de déterminer la gibbosité proprement dite.

Un moyen simple et assez exact consiste à modeler sur la colonne vertébrale une *lame de plomb*, que l'on reporte avec précaution, sur une feuille de papier placée sur une table, pour en dessiner le profil.

On peut aussi se servir d'un *appareil* assez simple, *employé en*

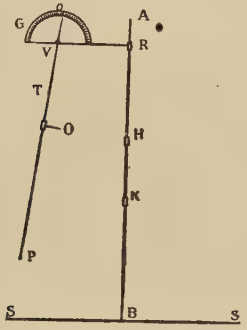


Fig. 57. — *Cadran pour les cyphoses et lordoses.*

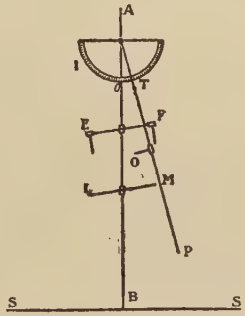


Fig. 58. — *Cadran pour les scolioses.*

Amérique et qui consiste en une série de minces lamelles de bois, saisies entre deux tuteurs. On applique exactement ces lamelles par une de leurs extrémités sur le dos de l'enfant, et on les fixe ensuite en les pressant les unes sur les autres à l'aide de deux vis qui traversent une planchette réunissant les deux extrémités des tuteurs.

Le *scoliomètre* de Boisseren (fig. 56) permet de repérer exactement autant de points qu'on veut sur le dos du sujet. Un index glissant sur une tige métallique graduée en centimètres détermine la *hauteur* du point envisagé, et la déviation de cette tige dans le sens *antéro-postérieur* (fig. 57) ou dans *le sens latéral* (fig. 58) est enregistrée sur deux cadrans gradués en degrés.

OBSERVATION I

(Dr Ménard)

Mal de Pott lombaire

G... Missia, neuf ans.

Arrive à Berck au mois de mai 1907. Elle entre à la « Villa Normande » dans un état désespéré. Elle avait été soignée pendant deux ans en Russie pour une coxalgie (?) dans une gouttière de Bonnet ! Son état général était très mauvais.

A l'examen on trouvait une *petite gibbosité* dans la région lombaire supérieure et une contracture très nette de tout le segment.

Le diagnostic de mal de Pott lombaire étant posé, M. Ménard traite la malade jusqu'en février 1908 par la position horizontale sur le lit dur, avec cales dont la hauteur atteint progressivement jusqu'à 8 centimètres.

24 février 1908. — On applique un premier appareil plâtré à l'enfant, appareil donnant une forte lordose lombaire.

Jusqu'en avril 1910, neuf appareils plâtrés sont faits à la malade qui garde toujours le repos horizontal.

Août 1910. — On fait un appareil plâtré qui permet la station verticale, et l'enfant est autorisée à marcher de 15 à 30 minutes par jour. Depuis, l'appareil plâtré est refait quatre fois, l'enfant marchant de plus en plus.

Actuellement l'enfant marche toute la journée et peut être considérée comme complètement guérie. Son état général est parfait.

L'occasion nous étant donnée de voir cette enfant en février 1912, nous avons trouvé une telle *souplesse* dans l'ensemble de la colonne lombaire (*sans la moindre trace de gibbosité*) que nous nous sommes demandé un moment (malgré la confiance que nous avons dans le diagnostic de notre maître) si réellement l'enfant en question avait jamais eu un mal de Pott.

La radiographie de la colonne de profil faite le 23 avril 1912 nous montra notre erreur en nous faisant constater (voir radiographie de la planche n° XIV et le dessin correspondant) que le corps de la première vertèbre lombaire et celui de la deuxième étaient complètement soudés et n'en faisaient plus qu'un, mais grâce au traitement, la destruction n'était pas plus prononcée à la partie antérieure qu'à la partie postérieure des corps; le rachis était exactement en rectitude.

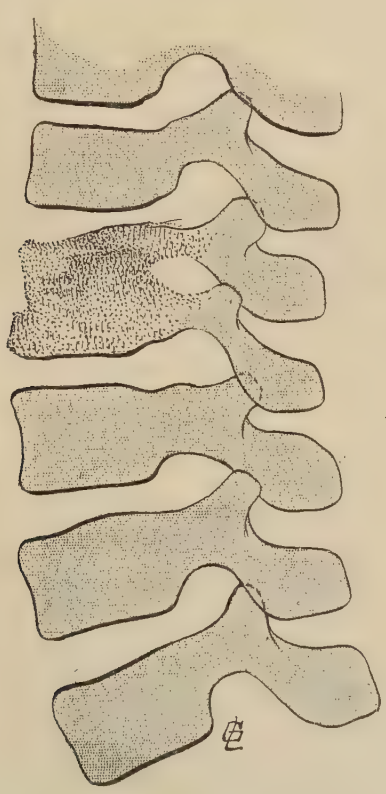
OBSERVATION II

(Dr Calvé.)

Mal de Pott lombaire

L... André, sept ans.

Arrive en 1907 avec gibbosité lombaire apparente. Troisième, quatrième, cinquième vertèbres lombaires. Abcès dans la fosse iliaque.



Obs. I. — G... Missia. Dessin de la radiogr. de la planche XIV.

Ponctions. Guérison.

Petit lit dur (lit de l'Hôpital Maritime) pendant dix mois avec *cale*.

Appareils plâtrés le reste du temps, *très lordosés*.

En 1910, celluloïd jusqu'en 1912. Actuellement appareil de contention en coutil (Hersing).

Guérison. Lordose lombaire presque normale. Attitude parfaite.

OBSERVATION III

(Dr Calvé.)

Mal de Pott lombaire

R... Fernand, cinq ans.

Première, deuxième, troisième, quatrième vertèbres lombaires.

Arrive en 1906. Enfant courbé en deux. Deux volumineux abcès dans les fosses iliaques.

Ponctions. Petit lit dur (lit de l'Hôpital Maritime) avec cale pendant plus de six mois.

Depuis, appareils plâtrés très lordosés, 1910. Celluloïd.

Actuellement abcès résidual dans la fosse iliaque gauche. Colonne vertébrale consolidée.

Région lombaire diminuée de hauteur ; douzième côte près de la crête iliaque.

Excellente attitude.

OBSERVATION IV

(Dr Calvé.)

Mal de Pott dorso-lombaire

D... Marcel, neuf ans.

Arrive à Berck en juin 1906, avec petite gibbosité dorso-lombaire (onzième, douzième vertèbres lombaires). Inflammation de 45 degrés environ, aucune trace de courbure de compensation.

Traité par les appareils plâtrés (col officier). Légère propulsion pendant trois ans.

Abcès au cours de la deuxième année dans la fosse iliaque. Trois ponctions. Guérison de l'abcès.

Juillet 1909. — Appareil en celluloïd et marche progressive. Conservé un an. Après, appareil coutil genre Hersing.

Guérison. Gibbosité à peine perceptible. Attitude parfaite du tronc.

OBSERVATION V

(Dr Calvé.)

Mal de Pott lombaire

P... Jean, deux ans et demi.

Arrive en 1908.

Quatrième et cinquième vertèbres lombaires. Disparition de la lordose physiologique.

Recul de la quatrième vertèbre lombaire. Abcès dans la fosse iliaque. Ponctions. Guérison. Petit lit dur (lit de l'Hôpital Maritime) et cale pendant deux ans et demi.

Depuis, appareil en celluloïd en 1911-1912. Appareil de contention en coutil de Hersing.

Guérison. Attitude et souplesse parfaites. Pas trace de déformation.

OBSERVATION VI

(Dr Calvé.)

Mal de Pott lombaire

F... Marthe, quatorze ans.

Arrive à Berck en décembre 1907. Gibbosité angulaire première et deuxième vertèbres lombaires. Scoliose peu prononcée. Usure plus prononcée dans la partie droite des vertèbres.

Abcès dans la fosse iliaque gauche. Petit lit (lit de l'Hôpital Maritime) avec cale. Traitement de l'abcès.

Fin 1908. — Appareils plâtrés jusqu'en 1910.

Fin 1910. — Celluloïd.

En 1911. — Corset de coutil de Hersing.

Guérison. Attitude parfaite, aucune trace de gibbosité.

OBSERVATION VII

Mal de Pott lombaire

Fr... Charles, quatorze ans. Entre à l'Hôpital Maritime le 12 avril 1911.

Pas de renseignements précis sur le début de la maladie. L'enfant dit qu'il a une petite bosse dans le dos depuis assez longtemps.

La gibbosité est en effet *prononcée* pour un mal de Pott lombaire : elle est médiane, angulaire.

L'angle d'inflexion est de 35 degrés. Le sommet de la gibbosité est marqué par l'apophyse épineuse de la première vertèbre lombaire, qui fait marche d'escalier.

La contracture musculaire remonte jusqu'à la huitième vertèbre dorsale.

Le rachis lombaire inférieur paraît assez souple et se lordose fortement dans la station debout.

L'enfant est mis au repos horizontal sur le lit de l'Hôpital Maritime avec une cale de moyenne hauteur. Après être resté quelque temps dans les salles des galeries de cure, il est envoyé à la division des garçons (convalescents) avec un appareil plâtré, son mal de Pott, suivant ses dires, étant ancien, et rien n'ayant révélé son activité récemment.

En août 1911, on lui fait un corset en celluloïd. Malgré l'ordre qu'on lui avait donné de garder son appareil nuit et jour, l'enfant enlève son celluloïd pour la nuit.

A la visite, en octobre 1911, on s'aperçoit que la gibbosité a augmenté : l'enfant avoue qu'il enlève son appareil la nuit (inconvénient des appareils amovibles en période d'activité du mal de Pott !) et que, « lorsqu'il enlève son appareil, sa bosse ressort ; lorsqu'au contraire il le remet, elle rentre au bout de quelque temps » ! Les jours suivants, on mesure le plus exactement possible la gibbosité et l'on constate en effet qu'elle présente un angle d'inflexion de 35 degrés après le port du corset, et un angle d'inflexion d'au moins 45 degrés, quand l'enfant a quitté son appareil depuis un certain temps (douze heures) (ces mesures ont été prises, l'enfant étant couché sur le ventre, assis, debout).

La radiographie de profil montre une fusion des corps des première et deuxième vertèbres lombaires, dont l'ensemble présente, vu de profil, un quadrilatère dont le côté postérieur a, à peu près, la hauteur correspondante à deux corps vertébraux lombaires normaux, tandis que le côté antérieur n'a que la hauteur correspondante à un seul.

L'enfant est couché sur le lit de l'Hôpital Maritime avec des cales de plus en plus hautes (jusqu'à 10 cm.). La gibbosité diminue notablement.

L'enfant ne restant pas très immobile, on lui fait, en février, un appareil plâtré très lordosé. Actuellement, *l'angle d'inflexion n'est plus que de 25 degrés.* Toujours en traitement.

OBSERVATION VIII

Mal de Pott lombaire

D... Auguste, six ans et demi.

Entre à l'Hôpital Maritime le 13 décembre 1911.

A la fin d'août 1911, sa famille remarque « qu'il a dans le dos une petite bosse grosse comme une noisette ».

On lui fait un corset plâtré au dispensaire Furtado-Heine, et l'enfant continue à marcher « sur l'ordre du docteur ».

A son arrivée à l'Hôpital Maritime, l'examen montre une *gibbosité lombaire supérieure*, médiane, angulaire (angle d'inflexion de 35 degrés) ; l'apophyse épineuse de la première vertèbre lombaire est saillante et forme marche d'escalier. On perçoit très bien latéralement les apophyses articulaires inférieures de cette vertèbre. Légère lordose lombaire sous-jacente.

Contracture remontant jusqu'à la cinquième vertèbre dorsale ; certaine mobilité entre la quatrième et la cinquième lombaires.

Aucune douleur à la pression ou à la percussion de la région malade.

Debout, le malade présente une lordose lombaire inférieure, une colonne dorsale supérieure en hyperextension avec rejet des épaules en arrière.

Quand l'enfant marche, il trébuche légèrement.

La radiographie de la colonne de profil montre un coin osseux pathologique fermé par le reste des corps des première et deuxième vertèbres lombaires, la première lombaire paraissant beaucoup plus détruite que l'autre. Le foyer tuberculeux paraît bien limité, les disques sous et sus-jacents au coin osseux ont leur hauteur normale (radiog. 6, pl. VI).

La radiographie de la colonne de face montre une légère inclinaison vers la gauche du segment supérieur sur l'inférieur.

Le repos horizontal avec fixation sur le lit de l'Hôpital Maritime est institué. Au bout de quelques jours, on met une cale à peu près au niveau de la région malade, et l'on augmente progressivement la hauteur des cales jusqu'à 10 centimètres.

1er février 1912. — *L'angle d'inflexion n'est plus que de 20 degrés.*

La contracture musculaire ne remonte plus que jusqu'à la huitième dorsale.

La colonne lombaire est très souple dans sa partie inférieure.

L'enfant ne gardant pas volontiers l'immobilité sur son lit, on lui fait un appareil plâtré très lordosé.

Au bout de quelque temps, on augmente l'exactitude de la contention en interposant de l'ouate entre le segment lordosé et le plâtré.

On renouvelle plusieurs fois cette légère propulsion pour soigner des eschares superficielles.

En mai, on refait l'appareil plâtré, en lordosant toujours fortement l'enfant sur le pelvis support (voir la fig. 48, représentant ce malade lui-même après la confection de l'appareil).

L'enfant, à cette époque, est *complètement droit*. Il n'a plus de gibbosité apparente.

Tout le segment lombaire étant lordosé, la région malade ne suit pas absolument la courbe générale, mais présente un petit segment *contracturé en rectitude*.

La radiographie de profil montre *qu'il n'y a plus d'inflexion*, à proprement parler, bien que les deux segments osseux ne soient pas écartés l'un de l'autre ; mais les disques sus et sous-jacents sont plus hauts en avant et le tassement du rachis postérieur est notable (voir radiog. 13, pl. VII).

Excellent état général.

Toujours en traitement.

OBSERVATION IX

(Dr Ménard.)

Mal de Pott dorso-lombaire

W... Valia, six ans et demi.

Arrive à Berck le 20 décembre 1907.

Entre à cette même date à la « Villa Normande ».

Elle avait commencé à marcher à l'âge d'un an, puis peu de temps après, vers le mois de mai 1907, elle refuse de marcher.

En juin 1907, une difformité apparaît dans la région dorso-lombaire ; on fait à l'enfant, en Russie, un appareil de contention, dit « orthopédique » qui la blesse.

A l'examen, à l'arrivée à Berck, on constate, en décembre 1907, que l'enfant a *une grosse gibbosité dorso-lombaire :* l'angle d'inflexion est d'au moins 40 degrés.

On traite d'abord la malade par le repos horizontal sur un lit dur, auquel on ajoute progressivement jusqu'à 3 cales surperposées (cales de 1 cm. 5 d'épaisseur).

Obs. VIII. — Do..., janvier 1912.

Obs. VIII. — Do..., juin 1912.

A la fin de janvier 1908, on fait à la malade un premier appareil plâtré, on le renouvelle un mois après (février 1908) pour obtenir une plus grande correction.

En mai 1908, on supprime l'appareil plâtré pour ponctionner un abcès dorso-lombaire latéral gauche. On fait une seconde et dernière ponction le 1er juin.

On applique de nouveau un appareil plâtré en juillet, appareil qu'on renouvelle six fois jusqu'en février 1910. A cette époque, l'enfant ayant de l'incontinence d'urine et ramollissant son appareil, on le supprime et on se contente de la fixer sur un lit dur avec cale.

A partir de janvier 1911, on fait à la malade des appareils plâtrés pour lui permettre de marcher. Elle marche d'abord très peu, puis plusieurs heures par jour.

Actuellement l'enfant a une *gibbosité très peu apparente* représentant une courbe de très long rayon avec des courbures de compensation au-dessus et au-dessous peu profondes.

La radiographie montre que le coin osseux pathologique est formé par ce qui reste des corps des onzième et douzième vertèbres dorsales et première lombaire (la douzième dorsale étant plus détruite que les autres).

OBSERVATION X

Mal de Pott dorso-lombaire

J... Maxime, sept ans.

Entre à l'Hôpital Maritime le 11 octobre 1911.

En novembre 1909, l'enfant a une broncho-pneumonie : en juin 1910 une coqueluche suivie de broncho-pneumonie.

A partir de cette époque, l'enfant se tient légèrement voûté ; le médecin consulté ne diagnostique rien de grave.

Au début de l'été 1911, les parents remarquent que l'enfant ne se tient plus courbé en avant, mais au contraire en arrière, le ventre sorti en avant.

Il ne se baisse plus en se courbant, mais fléchit les genoux, tandis que le corps reste raide.

L'enfant se plaint de douleurs du ventre, surtout lorsqu'il fait un mouvement brusque, probablement douleurs localisées à la paroi abdominale, par fatigue des muscles abdominaux distendus dans la forte lordose-lombaire.

L'enfant est conduit à l'hôpital Hérold où l'on ne trouve aucun état pathologique grave.

Au mois d'août 1911, on fait le diagnostic de mal de Pott à l'hôpital des Enfants-Malades, et l'on applique un appareil plâtré.

A son arrivée à l'Hôpital Maritime, l'enfant présente, dans la région dorso-lombaire, une *gibbosité* à sommet un peu émoussé, mais *volumineuse cependant.*

L'angle d'inflexion est de 40 degrés.

Le sommet de la gibbosité est marqué par l'apophyse épineuse de la douzième vertèbre dorsale, qui forme marche d'escalier.

La contracture musculaire intéresse un grand nombre de vertèbres saines surtout au-dessus de la région malade.

La radiographie montre que trois vertèbres sont atteintes, la onzième et la douzième dorsales et la première lombaire.

Pas d'abcès.

Assez bon état général.

L'enfant est d'abord seulement couché et fixé sur un lit dur, puis on place sous le matelas, au niveau de la région malade, des cales dont on fait augmenter progressivement la hauteur jusqu'à 12 centimètres.

L'enfant est très sage, ne se détache pas et reste très immobile.

Un mois après le début de ce traitement, c'est-à-dire le 21 novembre 1911, on constate que si l'angle d'inflexion a encore peu diminué (il est encore de 35 degrés), la *gibbosité* est déjà *très peu apparente*, limitée qu'elle est par des lordoses immédiatement au voisinage du foyer.

Le même traitement est continué.

En juin 1912, on constate qu'il n'y a *pour ainsi dire plus trace de gibbosité.*

Toujours en traitement.

OBSERVATION XI

(Dr Andrieu.)

Mal de Pott dorsal inférieur

M... Germaine, onze ans.

Arrive à Berck le 29 mai 1908. Mal de Pott portant surtout sur la neuvième dorsale qui paraît avoir reculé sur la dixième. Gibbosité minime. Contracture s'étendant au-dessus et au-dessous du foyer.

Pas d'abcès, pas de troubles nerveux. Soignée par position horizontale sur gouttière avec cale au niveau de la gibbosité.

Août 1908. — Petit abcès paraît à l'angle postérieur des côtes (ligne axillaire), neuvième espace interscostal du côté droit. Ponction le 22 octobre 1908, 10 centimètres cubes de pus jaune assez épais. Deuxième ponction en décembre.

On continue à traiter la malade par position horizontale, couchée sur gouttière avec cale de 2 centimètres de hauteur.

A la fin de 1909 toute trace de gibbosité a *complètement* disparu. En mars 1910, premier plâtre (corset ordinaire).

En tout six plâtres jusqu'en août 1911. A partir du moment où l'enfant a été appareillée on a commencé à la faire marcher avec précaution et progressivement de plus en plus.

Septembre 1911. — Corset en celluloïd.

Consolidation complète. Excellent état général. A grandi énormément.

OBSERVATION XII

(Dr Andrieu.)

Mal de Pott dorsal inférieur

L... René, quatre ans.

Arrive à Berck le 4 mars 1910 avec mal de Pott dorsal inférieur, neuvième, dixième, onzième, douzième vertèbres dorsales.

Petite gibbosité arrondie plutôt qu'angulaire dont la onzième forme le sommet (inflexion de 60 degrés), trace d'abcès.

Début il y a quelques mois. Contracture généralisée au-dessus et au-dessous. Cet enfant pas très propre est traité par allongement sur gouttière sans extension (fixation par brassière). Au bout de quelque temps la contracture ayant diminué, cale de 1 cm. 5 au niveau de la gibbosité. Six semaines après, deuxième cale de 1 cm. 5. Six mois après, gibbosité complètement disparue, la colonne dorso-lombaire est absolument droite (sans lordose).

Octobre 1911. — Premier appareil plâtré pour permettre, à ce moment, au malade de s'asseoir et de faire ses premiers pas.

Fin décembre 1911. — Deuxième appareil plâtré, permission au malade de faire plus d'exercice.

Mars 1912. — Celluloïd.

Actuellement l'enfant marche quatre ou cinq heures par jour sans fatigue et paraît ne se ressentir en rien de son mal de Pott. La colonne a retrouvé sa souplesse au-dessus et au-dessous de la région malade, laquelle est restée rectiligne.

Le rachis paraît consolidé. Marche facile, aucune menace d'abcès. Très bon état général.

OBSERVATION XIII

(Dr Calvé.)

Mal de Pott dorsal inférieur

L... André, six ans.

Gibbosité apparue en janvier 1906.

En août 1906 assez accusée, 40 degrés d'inflexion environ, neuvième, dixième, onzième vertèbres dorsales.

Appareils plâtrés avec col jusqu'en 1909.

Celluloïd avec col 1909-1910.

Depuis, appareil de contention en coutil de Hersing.

Guérison. Très légère déformation, attitude parfaite.

OBSERVATION XIV

Mal de Pott dorsal inférieur

Vav... Marcel, sept ans et demi.

Entre à l'Hôpital Maritime le 13 septembre 1911.

Mal de Pott dorsal inférieur (neuvième, dixième) qui aurait débuté en mai 1911 par un violent point de côté à droite qui empêchait l'enfant de respirer.

(Plâtré par le professeur Kirmisson le 27 juillet 1911.)

Petite gibbosité assez limitée.

Inflexion de 35 degrés.

Réflexes normaux.

Pas d'abcès.

Traité d'abord par le simple repos horizontal sur le *lit de l'Hôpital Maritime.*

A partir de novembre 1911, grands *appareils plâtrés* remontants à la nuque (minerve) et propulsion ouatée, qui donne plusieurs eschares (pansement au dermatol), puis un suintement eczématiforme avec croûtes.

A la fin de février 1912 *on ne remarque plus aucune gibbosité* (voir la photog.).

La radiographie de la colonne vertébrale de profil montre la rectitude du rachis avec contact des deux segments somatiques.

Toujours en traitement.

OBSERVATION XV

Mal de Pott dorsal inférieur

M... Henri, cinq ans et demi.

Entre à l'Hôpital Maritime le 15 mars 1911.

Mal de Pott dorsal inférieur (dixième, onzième, douzième vertèbres dorsales).

La radiographie de la colonne de profil montre qu'il ne reste presque plus rien des corps des dixième et onzième vertèbres dorsales ; la face supérieure du corps de la douzième est ulcérée.

L'apophyse épineuse de la onzième dorsale forme marche d'escalier.

Gibbosité médiane assez marquée, mais arrondie : angle d'inflexion de 30 degrés.

Pas de troubles nerveux.

Pas d'abcès.

Bon état général.

L'enfant est d'abord seulement fixé sur *le lit de l'Hôpital Maritime.*

Puis on le lordose par une *cale.*

Au bout de dix mois on applique *de grands appareils plâtrés* (minerves.)

A partir de décembre 1911 on fait un peu de propulsion.

Eschares passagères dues à l'interposition au niveau de la propulsion de corps étrangers (croûtes de pain, queue de figue).

A la fin de mai 1912 la gibbosité n'est plus appréciable.

Toujours en traitement.

OBSERVATION XVI

Mal de Pott dorsal inférieur

Ch... Henri, six ans et demi.

Entre à l'Hôpital Maritime le 11 octobre 1911.

Mal de Pott datant de novembre 1909.

La gibbosité est apparue sans aucune douleur dans la région. L'enfant

a été mal soigné et a continué à marcher. Seulement en mai 1911 on lui a fait à Paris un appareil plâtré qu'il a porté six semaines.

Octobre 1911. — Il présente *une gibbosité volumineuse, angulaire médiane. Angle d'inflexion de 70 degrés*. L'apophyse épineuse de la onzième vertèbre dorsale forme marche d'escalier. Une grande lordose lombaire se fait dans la station debout. La radiographie de la colonne de profil montre un coin osseux formé par ce qui reste des corps des

Obs. XVI. — Ch... Henri, octobre 1911.

dixième, onzième, douzième vertèbres dorsales. Le corps de la onzième vertèbre dorsale est particulièrement détruit.

Pas de douleur à la pression ou à la percussion des apophyses épineuses de la région malade. Ni abcès, ni troubles nerveux.

L'enfant est maigre et l'état général a l'air précaire.

La gibbosité étant volumineuse et l'enfant ne pouvant pas se coucher sur le dos, on le laisse sur un lit mou.

Au début de décembre 1911 on applique une *minerve*.

Après quelques jours de minerve l'état général semble s'être très amélioré : l'enfant mange mieux, est plus gai et la mine reprend.

A partir de la fin de décembre l'enfant paraissant beaucoup plus libre dans son appareil plâtré, on le fixe davantage en interposant de la ouate

entre le plâtre et la région malade. Puis l'on fait de la propulsion ouatée, et l'appareil plâtré étant devenu trop large et peu exact, on l'enlève au début de février 1912.

La radiographie de profil montre que l'angle intersegmentaire s'est ouvert (*l'angle d'inflexion* ne mesure plus que 50 degrés).

Cliché de l'auteur

Obs. XVI.
Ch... Henri, décembre 1911.

Cliché de l'auteur

Obs. XVI
Ch. . Henri, juin 1912.

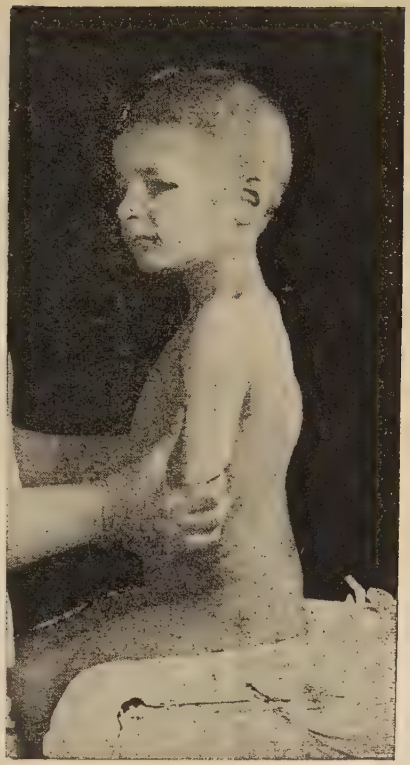
Octobre 1911 — La photographie faite à la même date montre que *la gibbosité s'est limitée par de courtes lordoses immédiatement au-dessus et au-dessous ;* en même temps que l'angle d'inflexion proprement dit a diminué (50°). On refait une minerve en augmentant un peu l'extension du segment rachidien auquel appartient le foyer pathologique, puis une semaine après on fait de la propulsion qu'on recommence pour sur-

Cliché de l'auteur

Obs. XVI. — Ch... Henri, décembre 1911.

Cliché de l'auteur

Obs. XVI. — Ch... Henri, février 1912.



Cliché de l'auteur

Obs XVI. — Ch... Henri, juin 1912.

veiller la région malade(quelques eschares)et lordoser davantage,plusieurs fois jusqu'à la fin de mai. A cette époque on refait la minerve après avoir radiographié et photographié l'enfant. *La gibbosité a diminué dans des proportions considérables.*

La région dorsale de l'enfant ne présente plus qu'une cyphose très allongée. L'angle d'inflexion n'est plus que de 30 degrés, mais comme la *gibbosité* n'est plus du tout angulaire, mais très bien compensée, *elle est peu apparente. L'enfant habillé ne paraîtrait plus bossu.* L'état général est très bon et l'enfant a engraissé. Toujours en traitement.

OBSERVATION XVII

Mal de Pott dorsal inférieur.

Bo... René, sept ans.

Entre à l'Hôpital Maritime le 13 décembre 1911.

Dès le début de janvier 1911, l'enfant ressent des douleurs dans la région lombaire, mais on n'y prête pas attention. Ce n'est qu'en avril que les douleurs augmentant on consulte un médecin qui ne voit qu'un mauvais état général.

Le diagnostic de mal de Pott est seulement posé au mois de juin. A ce moment une gibbosité est nettement apparente dans la région dorsale inférieure.

A l'hôpital de Limoges on applique à l'enfant un appareil plâtré dont la contention était plutôt rudimentaire puisqu'il « tournait autour de l'enfant! »... On laisse cependant l'enfant« marcher toute la journée et jouer dans la rue!»...

Septembre 1911. — Le petit malade est amené par sa tante à Paris, et va à l'hôpital des Enfants-Malades, où on lui refait un appareil plâtré.

A l'arrivée à Berck l'enfant présente une *gibbosité* dorsale inférieure, angulaire, *volumineuse.*

L'angle d'inflexion est de 45 degrés.

Le sommet de l'angle de la gibbosité est marqué par l'apophyse épineuse de la onzième vertèbre dorsale qui forme marche d'escalier.

La contracture est surtout généralisée aux vertèbres dorsales.

Debout, l'enfant présente une lordose lombaire inférieure très marquée et titube légèrement en marchant.

La radiographie montre un foyer somatique comprenant les corps des dixième, onzième et douzième vertèbres dorsales.

L'enfant est mis d'abord au repos horizontal et fixé sur le lit de l'Hôpital Maritime.

2 février. — On lui fait un grand appareil plâtré remontant jusqu'à la nuque (minerve). On augmente quelque temps après la contention de l'appareil par un tampon d'ouate et l'on fait de la propulsion pour lordoser progressivement de plus en plus.

L'appareil plâtré est refait au début d'avril, puis à la fin de mai.

A cette dernière date, l'état de l'enfant est des plus satisfaisants.

La gibbosité angulaire a presque complètement disparu pour faire place à une cyphose très allongée qui représente presque une cyphose dorsale normale.

L'état général est excellent. Toujours en traitement.

OBSERVATION XVIII

Mal de Pott dorso-lombaire

Co... Robert, sept ans.

Entre à l'Hôpital Maritime le 18 novembre 1910.

En août 1909, il avait déjà, écrit sa mère, « une petite bosse dans le dos dont il ne souffrait pas, mais il se plaignait d'avoir mal dans le côté gauche ».

Il est opéré d'une hernie inguinale droite à l'hôpital Bretonneau le 27 mai 1910.

Peu de temps après, on diagnostique un mal de Pott et on lui fait à Paris un appareil plâtré.

A son entrée à l'Hôpital Maritime, on diagnostique un mal de Pott dorsal inférieur et on le met au repos horizontal sur un petit lit dur.

En janvier 1911, il passe au bâtiment des galeries de cure.

Un abcès de la fosse iliaque gauche remontant très haut est découvert à la fin de janvier et ponctionné deux fois seulement le 28 janvier et le 16 mai 1911 ; à chaque ponction, on retire environ 30 centimètres cubes de pus verdâtre avec grumeaux.

Le 1er juin 1911, l'enfant, ayant la teigne, est envoyé à l'hôpital Saint-Louis, à Paris.

Il revient à l'Hôpital Maritime le 17 août 1911.

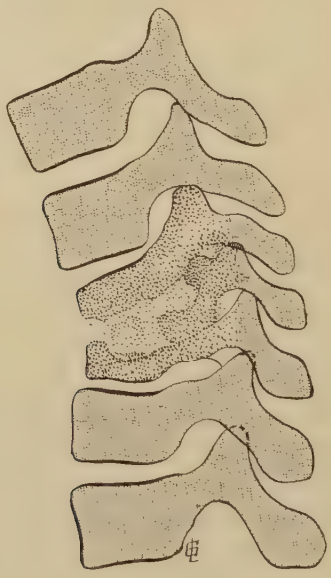
Son abcès de la fosse iliaque gauche est guéri.

La gibbosité due au mal de Pott a augmenté et *est volumineuse. L'angle d'inflexion est de 40 degrés.*

La gibbosité parait d'autant plus volumineuse que la contracture musculaire est généralisée à beaucoup de vertèbres saines au-dessus et au-dessous de la région malade.

La gibbosité est nettement angulaire et médiane. Le sommet de l'angle est marqué par l'apophyse épineuse de la onzième vertèbre dorsale, qui forme marche d'escalier.

La radiographie de profil de la colonne vertébrale montre une destruction somatique des dixième, onzième et douzième vertèbres dorsales ; la destruction porte surtout sur la onzième dorsale et est plus marquée sur



Obs. XVIII. — C.. Robert. Dessin radiogr.

la dixième dorsale, dont le corps est rongé par la face inférieure, que sur la douzième, ulcérée par sa face supérieure.

La radiographie de la colonne de face montre qu'il n'y a aucune inflexion latérale.

L'enfant est mis au repos horizontal et fixé sur le lit de l'Hôpital Maritime, puis on met après un certain temps une cale sous le matelas.

Le petit malade étant remuant et restant difficilement dans la position voulue, et, comme, d'autre part, le mal de Pott étant dorsal, on décide de le traiter par des appareils plâtrés.

Le 3 octobre 1911, on applique le *premier appareil* plâtré (simple corset). La gibbosité étant angulaire, on fait une fenêtre dorsale et, quelque temps

après, on rend la contention plus exacte, en interposant un tampon d'ouate entre la région dorso-lombaire et l'appareil plâtré. On augmente ainsi la lordose de tout le segment rachidien auquel appartient le foyer, en faisant de la propulsion, propulsion qu'on renouvelle environ tous les quinze jours (il se produit quelques eschares, au niveau de la gibbosité, qui guérissent rapidement).

L'appareil plâtré est refait le 4 janvier 1912. Une photographie faite à cette date montre que si l'angle d'inflexion proprement dit n'a pas beaucoup diminué, la gibbosité est cependant déjà moins apparente, par suite de la production de *lordoses* presque immédiatement sus et sous-jacente à la région malade.

On recommence quelque temps après dans le nouveau plâtre qu'on avait pu faire en hypertendant davantage encore le segment rachidien auquel appartient le foyer pathologique, la contention matée et la propulsion dont on augmente progressivement l'intensité (eschares de temps à autre, qui guérissent assez facilement par la poudre de dermatol).

L'appareil plâtré est refait en avril 1912.

A cette date on constate, qu'il n'y a plus de gibbosité ; tout au plus peut-on sentir, à la palpation, une marche d'escalier produite par le recul de l'apophyse épineuse de la onzième vertèbre dorsale.

La radiographie de profil montre également que l'angle d'inflexion est presque réduit à rien. *L'enfant est droit* et avec ses vêtements on ne pourrait jamais supposer qu'il a eu une gibbosité dorsale.

L'état de l'enfant est très bon.

Toujours en traitement (corsets plâtrés.)

OBSERVATION XIX

(Dr Ménard.)

Mal de Pott dorsal moyen

Akh... Manana, neuf ans.

Arrive à Berck en décembre 1909.

A quatre ans, elle serait tombée d'une hauteur d'un deuxième étage. A la suite, elle aurait eu des crises de céphalalgie, et serait devenue triste. Puis les parents remarquèrent qu'une gibbosité apparaissait à la partie moyenne du dos et grandissait progressivement. On lui applique alors, en Russie, un *appareil plâtré*, mais on lui *permet de marcher* « tant qu'elle le veut ». *Sa bosse augmente toujours*, on se décide à la mettre au repos

horizontal et on lui fait un *lit plâtré de Lorenz;* les douleurs qu'elle ressentait dans le dos cessent, mais la gibbosité s'accroît encore.

Sa mère l'amène alors à Berck : elle la considérait comme « devant rester définitivement bossue », la maladie durant depuis plusieurs années !

Cliché Klonbnikoff

Obs. XIX. — Akt... Manana, février 1910.

M. Ménard traite l'enfant d'abord par la position horizontale sur un lit dur et progressivement la lordose au moyen de cales.

La malade, coquette comme le veut son sexe, et désirant ne pas être difforme, demande qu'on lui mette sous le dos le plus de cales possible. On arrive progressivement a en mettre 4, ce qui représente une hauteur de 12 centimètres environ. L'enfant supporte très bien cette forte lordose (avec le sourire !) et très sage ne détache pas son corset de fixation en toile, et bouge le moins possible (voir la fig. 39).

La *gibbosité diminue dans des proportions considérables* et sa mère la fait photographier pour en juger (voir la première photographie), on la rephotographie en juillet et l'on trouve encore du progrès. L'enfant reste ainsi lordosée sur son lit jusqu'en septembre 1911 (donc pendant deux ans!).

Cliché Klonbnikoff

Obs. XIX. — Décembre 1911.

A partir de septembre 1911, M. Ménard lui fait des corsets plâtrés et l'enfant commence à marcher d'abord peut, puis davantage.

Actuellement son mal de Pott peut être considéré comme consolidé, *la gibbosité* très longue est *à peine apparente* et invisible sous les vêtements.

OBSERVATION XX

(Dr Ménard.)

Mal de Pott dorsal moyen

D... Nioussia, sept ans.

Arrive à Berck en décembre 1908. Entre à la même date à la Villa Normande.

Elle porte un corset orthopédique fait en Russie.

On ne connaît pas la date exacte du commencement de la maladie, mais la gibbosité aurait beaucoup augmenté après une coqueluche que l'enfant a eue pendant l'été de 1908. Le diagnostic de mal de Pott dorsal moyen est porté. L'enfant a une *gibbosité volumineuse ;* l'angle d'inflexion est d'environ 50 degrés.

L'enfant marche de travers et se fléchit latéralement.

Série de 12 appareils plâtrés depuis décembre 1908 jusqu'à ce jour.

Actuellement, *la gibbosité est relativement peu apparente* et forme un arc de très grand rayon.

L'enfant est considérée comme guérie et marche.

OBSERVATION XXI

(Dr Ménard.)

Mal de Pott double : dorsal moyen et lombaire

Mlle Sok... arrive à Berck en mai 1907 et entre à la Villa Normande.

L'enfant a une infection intestinale avec température en mai 1906. Bronchite en décembre 1906. A la suite de douleurs dans les côtés, état général mauvais.

En mars 1907, elle se plaint de douleurs dans le dos.

La mère remarque une vertèbre saillante entre les omoplates.

Des médecins à Saint-Péterbourg diagnostiquent un mal de Pott.

On la couche dans un lit plâtré de Lorenz et on l'emmène en Suisse.

Les douleurs cessèrent alors.

Un peu plus tard le Dr Hoffa de Berlin la voit et lui fait faire un corset orthopédique avec minerve, et lui permet de marcher.

La *gibbosité augmente* et la mère de l'enfant l'amène à Berck.

Le Dr Ménard supprime le corset orthopédique qui blessait l'enfant, et

la soumet au *repos horizontal sur lit dur*, avec *fixation par le corset en coutil et cale*. Progressivement on arrive à mettre sous la région malade quatre cales superposées (10 cm. de hauteur).

31 décembre 1907. — Le Dr Ménard fait le diagnostic d'un second foyer lombaire, sans difformité, mais avec abcès froid dans la fosse iliaque gauche. Huit ponctions.

Mai 1908. — Premier appareil plâtré (minerve).

Obs. XXI.

L'appareil est renouvelé tous les trois mois environ pendant deux ans.

25 février 1909. — On permet à l'enfant de se lever un peu avec son appareil plâtré. Elle marche d'abord cinq minutes par jour, puis progressivement davantage.

Mai 1910. — Appareil orthopédique en cuir moulé, et l'enfant retourne en Russie (Sébastopol, sur la mer Noire).

Octobre 1911. — La malade revient à Berck pour faire renouveler le corset orthopédique. *La gibbosité dorsale est très peu apparente* et ne se voit nullement sous les vêtements.

Aucune gibbosité lombaire.

Consolidation complète du rachis.

OBSERVATION XXIII

(Dr Andrieu.)

Mal de Pott dorsal moyen

L... Julie, trente-deux ans.

Arrive à Berck en décembre 1909 avec paraplégie complète, réflexe exagéré, trépidation épileptoïde.

Contracture des jambes avec soubresauts dans les jambes (très désagréable surtout la nuit).

Rétention, puis incontinence d'urine par regorgement. De même constipation, puis incontinence fécale.

Mal de Pott dorsal supérieur (quatrième, cinquième, sixième, septième, huitième vertèbres dorsales), gibbosité angulaire, sommet à la sixième; marche d'escalier formée par l'apophyse épineuse de la septième, angle d'inflexion de 75 degrés environ.

A cause des troubles vésicaux et rectaux, la malade est d'abord couchée sur gouttière, successivement trois cales de 1 cm. 5 placées sous gibbosité.

Au bout de sept mois la rétention d'urine a presque disparu et la malade sent suffisamment tôt le besoin d'uriner ou de déféquer pour qu'on lui passe le bassin.

Alors appareil plâtré avec col et fenêtre dorsale en face de la gibbosité, contention avec de l'ouate et propulsion. Quelques eschares sur la gibbosité, guéries rapidement. Appareil plâtré tous les quatre ou cinq mois.

Actellement la gibbosité a notablement diminué, mais n'a pas disparu, angle d'inflexion de 30 degrés environ (lordoses thérapeutiques tout près de la gibbosité, surtout au-dessus). Troubles vésicaux et rectaux n'ont pas complètement disparu, mais la malade sent besoin de déféquer et d'uriner et peut attendre dix à quinze minutes.

La malade a commencé à faire ses premiers pas il y a environ un mois, quelques minutes par jour seulement, démarche.

Amélioration considérable des troubles nerveux. Diminution très apparente de la gibbosité. La consolidation ne peut pas être considérée comme complète.

OBSERVATION XXIV

(Dr Calvé.)

Mal de Pott dorsal moyen

L... Ferdinand, quatre ans.

Arrive en février 1911 avec longue cyphose très douloureuse : quatrième, cinquième, sixième, septième vertèbres dorsales. Mauvais état général. Minerves, contention ouatée de la gibbosité et propulsion.

Bon résultat, mais en 1912 (mars), état général mauvais ; difficulté de continuer traitement par minerve. Corset simple avec col. Propulsion également difficile. Déformation se reproduisit peu, mais nettement.

En traitement.

OBSERVATION XXV

(Dr Calvé.)

Mal de Pott dorsal moyen

A... F..., douze ans.

Arrive à Berck en 1910.

Gibbosité, inflexion de 30 degrés environ : septième, huitième vertèbres dorsales.

Plâtres avec col. Propulsion.

En 1912, excellent résultat.

Paraît guéri. Attitude parfaite. Gibbosité à peine visible.

OBSERVATION XXVI

(Dr Calvé.)

Mal de Pott dorsal moyen

F... René, cinq ans.

Gibbosité en 1908 de 30 degrés d'inflexion environ : sixième, septième, huitième vertèbres dorsales.

Appareils plâtrés avec col. Propulsion trois ans. Excellent résultat orthopédique. Disparition complète de la gibbosité.

Mort de méningite en mars 1912.

OBSERVATION XXVII

Mal de Pott dorsal moyen

Car... Marcel.

Entre à l'Hôpital Maritime le 12 juin 1908 pour : 1° une tumeur blanche du genou gauche avec abcès à la face externe ; 2° une adénite cervicale ; 3° une fistule anale.

La fistule anale d'abord fermée se rouvre et est incisée le 11 janvier 1909. Guérison.

L'abcès du genou est ponctionné plusieurs fois, et la tumeur blanche du genou gauche traitée par immobilisation dans un appareil plâtré (série de gouttières plâtrées).

Mai 1910. — Diphtérie.

Octobre 1910. — On fait le diagnostic d'orchiépididymite droite.

Mai 1911. — L'enfant (dont la tumeur blanche est guérie) se met à marcher plus difficilement et quelques semaines après au début de juin apparaît *une gibbosité dorsale qui devient rapidement très prononcée.*

Malgré le repos horizontal l'angle d'inflexion atteint 35 degrés environ au bout de quelques mois. L'angle de la gibbosité est légèrement émoussé et la marche d'escalier formée par l'apophyse épineuse de la huitième vertèbre dorsale.

On applique à l'enfant une série d'appareils plâtrés que l'on complète à partir de janvier avec la propulsion ouatée.

Mai 1912. — La gibbosité a presque complètement disparu : il ne reste plus au niveau de la région malade qu'une courbe très peu apparente à très grand rayon.

Toujours en traitement.

OBSERVATION XXVIII

Mal de Pott dorsal moyen

D... Louis, sept ans.

Entre à l'Hôpital Maritime le 12 avril 1911.

Mal de Pott dorsal moyen.

La radiographie de la colonne vertébrale de profil montre un coin osseux pathologique produit par la destruction des corps des septième, huitième et neuvième vertèbres dorsales.

Du corps de la huitième, la plus détruite, il ne reste que peu de chose.

Gibbosité médiane à angle assez émoussé.

L'apophyse épineuse de la huitième vertèbre dorsale forme marche d'escalier.

Cliché de l'auteur

Obs. XXV. — Février 1912.

Angle d'inflexion de 40 degrés environ.

Pas de paraplégie.

Pas d'abcès.

Le malade est tenu seulement *fixé sur le lit de l'Hôpital Maritime* pendant plusieurs mois, puis on lui fait une série de grands *appareils plâtrés* (*minerves*) auxquels on ajoute à partir du mois de décembre de la propulsion ouatée.

Au mois de mai 1912 la *gibbosité est très peu apparente.*

Toujours en traitement.

OBSERVATION XXIX

(Dr Calvé.)

Mal de Pott dorsal supérieur

M... Suzanne, trois ans.

Mars 1912. — Gibbosité avec inflexion de 30 degrés environ : troisième, quatrième, cinquième vertèbres dorsales. Minerve. Propulsion.

Complètement redressée.

Encore en cours de traitement.

Non consolidé.

OBSERVATION XXX

(Dr Calvé.)

Mal de Pott dorsal supérieur

B... Yvonne, quatre ans.

Arrive en mars 1911.

Gibbosité, 30 degrés environ d'inflexion : quatrième, cinquième, sixième vertèbres dorsales.

Minerves et propulsion jusqu'en mai 1912.

Depuis, plâtre avec col officier.

Gibbosité entièrement disparue.

Toujours en cours de traitement.

OBSERVATION XXXI

(Dr Calvé.)

Mal de Pott dorsal supérieur

P... Martine, sept ans.

Arrive en 1911 avec gibbosité assez accusée : 50 degrés environ d'inflexion (troisième, quatrième, cinquième vertèbres dorsales). Accidents pulmonaires rendant plâtre impossible.

Petit lit avec cales augmentées progressivement de hauteur sous le segment dorsal. Tête éversée en arrière.

Excellent résultat. Gibbosité presque entièrement disparue.

Encore en traitement.

OBSERVATION XXXII

(Dr Calvé.)

Mal de Pott : dorsal et lombaire

D... Boris, cinq ans.

Arrive en 1911. Double foyer : dorsal supérieur (troisième, quatrième, cinquième), 50 degrés d'inflexion. Minerves. Propulsion.

Actuellement gibbosité dorsale presque disparue.

Lombaires : deuxième, troisième, cinquième lombaires.

Gibbosité disparue.

Abcès dans la fosse iliaque gauche. Ponctions.

Toujours en traitement.

CONCLUSIONS

La *gibbosité*, dans le mal de Pott, est la conséquence d'une perte de substance osseuse par *ulcération bacillaire* dans la colonne somatique, d'où production d'une véritable *fracture* avec deux segments (segment supérieur et segment inférieur) mobiles l'un sur l'autre.

L'action de la *pesanteur* produit une inclinaison du segment supérieur sur l'inférieur (*inflexion vertébrale*).

Le contact intime entre l'extrémité des deux segments dû à l'action de la *pesanteur* et de la *contracture musculaire* (qui seule immobilise la région rachidienne malade pendant la période d'activité du mal de Pott) produit une *ulcération par compression* (*ulcération compressive*) surtout à la partie antérieure des corps vertébraux où la pression supportée dans les mouvements de flexion en avant ou d'inflexion pathologique est beaucoup plus marquée que dans les points qui se rapprochent de la *ligne neutre,* ligne idéale passant normalement à la partie postérieure et médiane du rachis somatique et qui n'est ni étendue ni comprimée dans tout mouvement de flexion de la colonne vertébrale (flexion en avant, en arrière, latéralement). Cette *ulcération compressive,* qui détruit, pour ce motif, surtout la partie antérieure des corps vertébraux en laissant un *coin osseux* (à base postérieure), augmente dans des proportions considérables la destruction osseuse bacillaire primitive.

Le degré d'*inflexion* et la *gibbosité* qui en est la conséquence devraient théoriquement être proportionnels à la perte de substance osseuse. Heureusement il n'en est rien : des facteurs importants arrêtent et limitent cette inflexion, comme le *tassement* et l'*atrophie* des arcs postérieurs en masquent plus ou moins la gibbosité comme les *lordoses.*

La *consolidation* de la colonne somatique ulcérée se fait par simple *soudure* fibreuse, puis osseuse des segments en présence ;

cette réparation est d'ailleurs absolument nécessaire à la solidité du rachis guéri, car la soudure des arcs postérieurs de cause mécanique n'a, à aucun degré, le pouvoir de soutenir l'ensemble de la colonne vertébrale, et ne peut suppléer le rachis antérieur dans ce rôle.

Le *traitement orthopédique* du mal de Pott découle naturellement de son étude anatomo-pathologique.

Le pottique en *période d'activité* de la maladie doit être *immobilisé* dans la *position horizontale*, avec *hyperextension* (lordose) du segment rachidien auquel appartient la région malade. Ces trois conditions seront réalisées par deux méthodes qui ont chacune leurs indications bien déterminées : *la méthode de repos horizontal sans appareil de contention rigide*, et la méthode du *repos horizontal avec appareil plâtré*.

La première est relativement simple, mais demande une grande surveillance ; la seconde, qui est indispensable dans la majeure partie des cas, est des plus complexes. La confection des appareils plâtrés, en effet, doit être faite suivant des règles très précises, et demande pour répondre à leur but une grande expérience et une grande habitude.

A la *période de convalescence* du mal de Pott, on maintient le rachis en bonne position au moyen d'*appareils en celluloïd* ou en *cuir moulé*, les plus exacts possibles, qu'on peut enlever la nuit, et l'on permet au malade de se tenir debout, et de marcher, d'abord peu de temps, puis progressivement davantage.

L'importance du traitement dans le mal de Pott est considérable. Le malade, bien traité au début de la maladie, c'est-à-dire avant l'apparition d'une gibbosité, ne doit jamais avoir de déformations appréciables : *il ne sera pas bossu*. Si le traitement n'est institué qu'après l'apparition d'une gibbosité, mais pendant la période d'activité de la maladie, il n'en est pas absolument de même, mais on peut corriger la gibbosité d'une façon considérable. *L'hyperextension* (*lordose*) *du segment rachidien auquel appartient la région malade*, sans chercher à « redresser » le rachis dans le sens exact du mot (c'est-à-dire en laissant au malade une taille aussi élevée que normalement, ce qui est irréalisable, provoque des *compensations orthopédiques* qui arrivent assez souvent à remettre *droit* le rachis malade (par tassement, atrophie des arcs posté-

rieurs, etc.), ou, au moins, quand la destruction osseuse est trop considérable ou que la région malade est peu extensible (comme la région dorsale) à rendre *peu apparente la gibbosité*, au moyen de *lordoses* immédiatement voisines de la région malade, lordoses dont les effets correctifs s'ajoutent à ceux du tassement, et de l'atrophie des arcs postérieurs.

Quand enfin le rachis antérieur est consolidé, on ne peut espérer vraiment de correction marquée, sauf chez l'enfant (dont la croissance n'est pas terminée), en créant de bonnes lordoses compensatrices.

C'est donc à la période d'activité du mal de Pott, et surtout au début, que l'importance du traitement est grande. En effet, si on fait une part étroitement limitée à la tuberculose rachidienne à marche rapidement envahissante, qui détruit, un grand nombre de corps vertébraux même en dehors de l'influence mécanique, et qui entraîne en général la mort du malade, les grandes gibbosités du mal de Pott sont beaucoup plus le résultat d'une influence mécanique que de l'action destructive propre à la tuberculose. On peut dire qu'elles sont toujours la conséquence d'un traitement orthopédique insuffisant ou nul.

Avec un traitement orthopédique bien dirigé, la bosse n'existe presque jamais, ou n'est pas offensante à la vue.

Vu : le Président de thèse,
RECLUS

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Nous renvoyons pour la bibliographie complète au livre de Delore et Chalier (*la Tuberculose osseuse*. Doin, Paris, 1910), nous contentant d'indiquer ici les références des livres qui nous ont servi particulièrement.

Andrieu (J.). — Le Traitement du mal de Pott chez l'enfant (Gazette des Hôpitaux, 12 août 1911).

Calvé (J.). — Les Appareils de contention amovibles (la Clinique du 28 avril 1911).

— Le Climat marin dans le traitement des tuberculoses chirurgicales (Paris médical, février 1912).

Calot (F.). — Sur les Moyens de corriger la bosse du mal de Pott d'après 37 observations et sur les Moyens de la prévenir (Archives provinciales de Chirurgie, 2 février 1897, p. 65-79).

— Le Traitement du mal de Pott (Congrès français de Chirurgie, 1897, p. 299).

— L'Orthopédie indispensable. Maloine, Paris, 1911.

Chipault. — De l'Orthopédie vertébrale opératoire (Médecine moderne, 9 mars 1895).

— L'Orthopédie rachidienne opératoire ; ligatures et sutures des vertèbres ; quatre observations (Travaux de neurologie chirurgicale, 1896, I, p. 222).

— Un Traitement nouveau du mal de Pott ; les ligatures apophysaires (Médecine moderne, 22 juillet 1896 ; Congrès français de Chirurgie, 1896, p. 184 ; Médecine moderne, 30 décembre 1896 ; Académie de Médecine, 19 janvier 1897).

— Nouvelles remarques sur le traitement des déviations vertébrales ; réclamation de priorité relative au traitement des gibbosités pottiques par réduction en un temps sous chloroforme (Académie de Médecine, 6 avril 1897).

— Le Traitement du mal de Pott (Br. in-8° de l'Œuvre médico-chirurgicale. Masson, Paris, 1897).

— Tuberculose vertébrale (in Traité de Chirurgie Le Dentu et Delbet, 1re édition, 1897, t. IV, p. 911).

Cornil et Ranvier. — Anatomie pathologique, 1883.

Delore et Chalier. — La Tuberculose osseuse. Doin, Paris, 1910.

Ducroquet. — Le Traitement du mal de Pott. Thèse de Paris, 1901.

— Traité pratique de Thérapeutique orthopédique. Paris, 1900.

Gangolphe. — Tuberculose du rachis (in Maladies infectieuses et parasitaires des os. Paris, 1894, p. 205).

Gayet. — La Gibbosité dans le mal de Pott. Anatomie pathologique ; traitement. Thèse de Lyon, 1899.

Golthwait. — Diseases of Joints and Bones. Boston, 1910.

Kirmisson. — Des déviations latérales du rachis dans le mal de Pott pouvant signaler la scoliose (Revue d'Orthopédie, 1892).

— Le Mal de Pott (in Traité de Chirurgie de Duplay et Reclus. Masson, 1897, p. 646-683).

— De l'Importance de la radiographie dans l'étude clinique du mal vertébral (Revue d'Orthopédie, 1901, p. 405).

— Le Mal de Pott (in les Difformités acquises de l'appareil locomoteur pendant l'enfance et l'adolescence. Paris, 1902, p. 23).

— Précis de Chirurgie infantile. Masson, 1906.

Lannelongue. — Tuberculose vertébrale, leçons recueillies par Ménard. Paris, 1888.

Ménard. — Du Redressement brusque de la gibbosité dans le mal de Pott (Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris, 1897, p. 363. — Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie, 1897, p. 505. — Presse médicale, 1897, II, p. 17).

— Notes sur les altérations vertébrales dans le mal de Pott (Revue d'Orthopédie, 1899).

— Étude pratique sur le mal de Pott, 1 vol. in-8°. Masson, Paris, 1900.

— La Radiographie et le diagnostic de la tuberculose ostéo-articulaire (Association française de Pédiâtrie. Congrès de 1911).

Nové-Josserand. — Cyphose et gibbosité pottique (in Précis d'Orthopédie. Paris, 1905, p. 86).

Paré (Ambroise). — Édition Malgaigne, 1575, t. II. chap. XVII et XVIII, p. 364.

Pauchet et Ducroquet. — Technique thérapeutique chirurgicale. Ballières, 1911.

Poirier. — Traité d'Anatomie humaine, 1re édition, t. I, p. 272-330.

Poncet (A.). — Affections tuberculeuses des os (ostéo-tuberculoses) (in Traité de Chirurgie de Duplay et Reclus. Paris, 1897, t. II, p. 720-798).

Pott (Percival). — Œuvres chirurgicales, traduit de l'anglais en 1792.

Ranvier. — Description et définition de l'ostéite, de la carie et des tubercules des os (Archives de Physiologie, 1868, t. I, p. 69).

Redard. — Précis de Technique orthopédique. Rudeval, Paris, 1911.

Regnault (F.). — De l'ankylose spontanée des apophyses et des lames dans les déviations vertébrales de diverses origines (Travaux de Neurologie chirurgicale de Chipault, 1897, t. II, p. 122).

Testut. — Traité d'Anatomie humaine, t. I, p. 59-94. O. Doin, Paris.

Vignard. — Minerve en celluloïd à points d'appui scapulo-thoraciques pour mal de Pott sous-occipital (Lyon médical, 1907, t. I, p. 869).

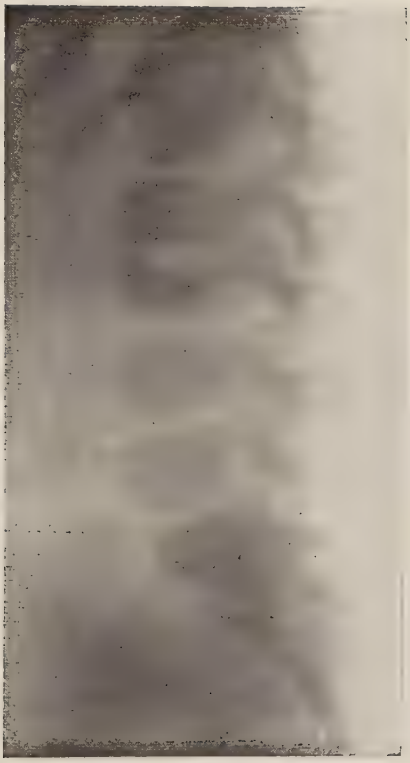
— De l'Immobilisation en traction des maux de Pott (Lyon médical, 1908, t. I, p. 555).

— Corsets orthopédiques (Lyon médical, 1908, t. I, p. 1402).

Pl. I. — Radiog. n° 1.

Cliché n° 1073.

Pl. II. — Radiog. n° 2. — S... Suzanne



Cliché n° 1014

Pl. III. — Radiog. n° 3. — Sev... Georgette.

Cliché n° 909.

Pl. IV. — Radiog. n° 4. — P... Lucienne.

Cliché n° 1059.

Pl. V. — Radiog. n° 5. — Ch... Louis.

Cliché n° 932.

Pl. VI. — Radiog. n° 6. — Dou... Auguste (21-2-12).

Cliché n° 1100.

Pl. VII. — Radiog. n° 13. — Dou... Auguste (21-3-12).

Cliché n° 1142.

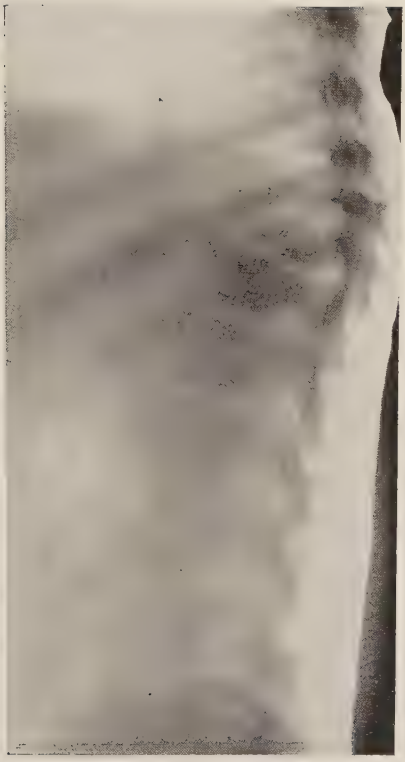
Pl. VIII. — Radiog. n° 7. — Dou... Maxime.

Cliché n° 735.

Pl. IX. — Radiog. n° 8. — Mar...

Cliché n° 982.

Pl. X. — Radiog. n° 9. — Gen... Charles.



Cliche n° 490.

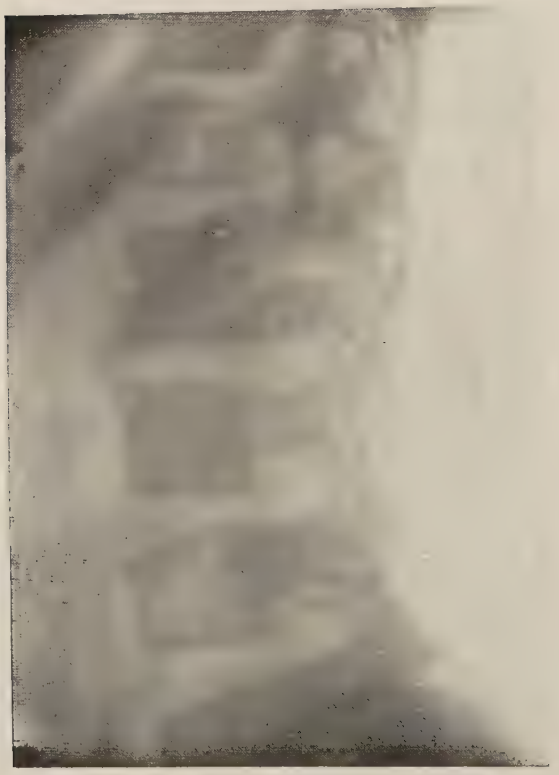
Pl. XI. — Radiog. n° 12. — M... Henri.

Cliché n° 968.

Pl. XII. — Radiog. n° 10. — Malade du Sanatorium Camprodon.

Cliché n° 1158.

Pl. XIII. — Radiog. n° 11. — Malade du Sanatorium Camprodon.



Cliché n° 1046.

Pl. XIV. — Radiog. n° 14. — Malade de la Villa Normande.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

Étude anatomo-pathologique des déformations pottiques

Chapitre premier. — Anatomie et physiologie de la colonne vertébrale normale 9
Chapitre II. — Inflexion vertébrale dans le mal de Pott 25
Chapitre III. — Facteurs diminuant, limitant et masquant l'inflexion vertébrale 45
Chapitre IV. — Les gibbosités dans les différentes régions de la colonne vertébrale 62
Chapitre V. — Réparation et consolidation du rachis 74

DEUXIÈME PARTIE

Traitement orthopédique du mal de Pott

Chapitre premier. — Principes du traitement orthopédique 83
Chapitre II. — Importance du traitement orthopédique 87
Chapitre III. — Application du traitement orthopédique dans le mal de Pott en période d'activité 90
Chapitre IV. — Application du traitement orthopédique dans le mal de Pott en période de convalescence 143

TROISIÈME PARTIE

Observations 151
Conclusions 187
Bibliographie 191
Radiographie 193

imp. de la faculté de médecine, jouve et c^ie^, 15, rue racine, paris — 1585-12